SHOUT
SHARE
IT

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DI NATURALISTI

BOLLETTINO

DELLA

SOCIETÀ DI NATURALISTI

IN NAPOLI

SERIE I. — VOLUME XV.

ANNO XV

1901

(Con 5 tavole e 20 figure nel testo)

(Pubblicato il 29 gennaio 1902)

BARNUM MUSEUM
TUFTS COLLEGE

NAPOLI

R. TIPOGRAFIA FRANCESCO GIANNINI & FIGLI

Strada Cisterna dell'Olio

1902

Sui centri nervosi sottointestinali dell' *Euscorpius italicus* —Ricerche del socio Gesualdo Police (con la tav. I.).

(Tornata del 3 febbraio 1901)

In un'altra memoria di recente pubblicata (900) m'intrattenni sull' anatomia macroscopica del sistema nervoso dell' *Euscorpius italicus*. Questo lavoro mi parrebbe incompleto se non esponessi alcune mie osservazioni sulla struttura dei centri nervosi del medesimo animale. Principalmente mi occuperò dell'anatomia microscopica dei centri nervosi sottointestinali, come quelli su cui si hanno ben poche nozioni, mentre dei gangli cerebroidi fu già ampiamente trattato dal *Saint-Remy* (87).

Elementi nervosi

Le *cellule nervose* dell' *Euscorpius* si possono distinguere in due tipi, tenuto conto di alcuni caratteri anatomici speciali: *cellule ovali* e *cellule piriformi*. Le prime hanno forma decisamente ovale o rotonda; il loro prolungamento nasce per uno spiccato restringimento del protoplasma; nel loro nucleo esiste un sol nucleolo anch'esso rotondo. Assumono grandi dimensioni, costituendo le cellule più grandi del sistema nervoso dello Scorpione; la più grande da me osservata ha un diametro trasverso di 36 μ, con un nucleo del diametro di 15 μ e un nucleolo di 8 μ. Si trovano in maggior numero nella massa nervosa sottoesofagea, nei gangli pedali (fig. 7, *co*); e, se le troviamo in altri centri, non raggiungono mai le dimensioni di quelle dei gangli pedali.

Nelle *cellule nervose piriformi* il prolungamento non si origina più per il deciso strozzarsi del corpo cellulare, ma per un graduale restringersi del protoplasma, in modo da dare all'insieme della cellula la forma di pera. Il nucleo contiene diversi nucleoli: d' ordinario ne troviamo tre, nelle più grandi quattro, nelle più piccole due. Queste cellule presentano le dimensioni più svariate: alcune sono molto grandi (32 μ di diametro trasverso); gradatamente, però, vanno diminuendo di volume, in modo che ne troviamo una serie di dimensioni sempre più piccole (fino a quelle con un diam. tr. di 9 μ e un nucleo di 7 μ). Il volume di queste

cellule diminuisce principalmente a spese del protoplasma. Le cellule piriformi costituiscono la massa principale di tutti i centri nervosi.

Come è stato notato negli Artropodi in generale, tutte le cellule nervose dell'*Euscorpius* sono fornite di un solo prolungamento; in alcune, però, ho potuto osservare che bentosto il prolungamento si biforca in due rami delle medesime dimensioni, come le cellule a *T* del *Biedermann* (91).

Ho potuto anche osservare le ultime terminazioni delle fibrille nervose nell'interno della sostanza punteggiata. Queste terminazioni furono studiate dal *Retzius* (90) nei Crostacei col metodo di *Ehrlich*. Io le ho studiate invece adoperando il metodo rapido di *Ramon y Cayal*, il quale metodo, mentre mi ha dati rari ed incompleti risultati nella colorazione delle cellule nervose, me ne ha dati di soddisfacenti nella colorazione dei prolungamenti È così che ho potuto vedere che le ultime terminazioni sono estremamente sottili, si dividono quasi sempre dicotomicamente e sono fornite di una sferetta terminale (fig. 1, *rt*). Esse si dispongono in modo da simulare una rete, ma non ci è continuità fra le maglie: le sferette terminali sono disposte in modo da poterle mettere in relazione senza toccarsi (figura citata). D'accordo col Retzius dirò, quindi, che non v' è alcuna anastomosi fra le terminazioni delle fibre nervose nell' interno della sostanza punteggiata.

Elementi connettivali.

Il tessuto connettivale che occupa gli spazii rimasti vuoti fra cellula e cellula, nella parte periferica della massa gangliare, fu considerato come costituito da cellule congiuntivali, vescicolari o granulose, dal *Krieger* (80) e *Michels* (80). Il *Saint-Remy* (87), invece, descrive questo tessuto come consistente in una rete a larghe maglie irregolari di lamette e fibrille, di cui certi punti rigonfii presentano spesso un nucleo. A me sembra che sia essenzialmente costituita da fibrille, le quali, riunendosi a fasci, costituiscono le maglie della rete. I nuclei che si riscontrano nei punti più rigonfii delle maglie hanno forma ovoide e si distinguono da quelli delle cellule nervose, sia per la forma, sia perchè sforniti di protoplasma o di prolungamenti, sia ancora perchè coi coloranti da me adoperati (azzurro di metilene ed emallume) si colorano molto più intensamente di quel che facciano i nuclei nervosi. Molto probabilmente questi nuclei appartengono proprio

a cellule connettivali il cui protoplasma è divenuto interamente fibrillare.

Le identiche reazioni di questi nuclei presentano anche quei nuclei sparsi nella massa della sostanza punteggiata, e che il *Saint-Remy* (87) notò pel primo nella Scutigera. Ritenuti di natura nervosa dal *Saint-Remy* stesso, furono definiti elementi connettivali dal *Viallanes* (93). Come a quest' ultimo, anche a me pare che essi presentano reazioni diverse da quegli elementi nervosi, mentre sia per la forma che pel modo di comportarsi coi reagenti sono identici ai nuclei ovoidi della ganga connettivale periferica. Essi sono sparsi nella massa fibrillare senza alcun ordine, in qualche punto più abbondanti, in qualche altro più rari. Questa irregolarità della loro disposizione non mi pare che deponga in favore del nome di *nuclei nevroglici*, loro dato dal *Viallanes*.

Osservando quel nevrilemma interno posto fra la parte cellulare periferica e la massa centrale di sostanza punteggiata, cioè a dire quella capsula congiuntivale che dall' *Hermann* (75) fu chiamata *Innerekapsel*, ho potuto notare che essa non è una capsula a pareti continue ma è costituita da tante cellule strette insieme. Quaste cellule sono allungate, fusiformi (fig. 2), fornite di un nucleo ovoide anche allungato, con uno strato di protoplasma a struttura omogenea. Queste cellule si disgregano facilmente con gli aghi sia a fresco, sia previa macerazione. Esse allungandosi ai due estremi si assottigliano sempre, costituendo due prolungamenti, i quali talvolta si fondono con quelli delle cellule vicine (fig. 2), tal'altra si stringono in fasci. Così la capsula interna in certi punti consta di un solo strato di cellule fusiformi e in altri di più strati. I nuclei delle cellule fusiformi presentano le medesime reazioni dei nuclei ovoidi della sostanza connettivale intercellulare, onde possiamo dedurre che siano della medesima natura; tanto più che in molti punti della massa nervosa periesofagea questa capsula interna è costituita da cellule fusiformi e nuclei ovoidi nel medesimo tempo.

Pare che l' ufficio del tessuto formato da queste cellule sia di proteggere la sostanza punteggiata, a cui esso si adatta dovunque possa venire in contatto con altro tessuto. Infatti, forma uno strato là dove la sostanza punteggiata verrebbe in contatto con le cellule nervose e manca solo nei punti in cui i fasci di fibrille partenti dalle cellule vanno nell' interno per costituire la sostanza punteggiata medesima. Gli è perciò che nella massa nervosa periesofagea non troviamo più una capsula interna a limiti ben de-

cisi, ma interrotta spesso dai fasci di fibrille nervose che vanno al centro della massa nervosa. Inoltre, dove i vasi sanguigni attraversano i centri nervosi, uno strato di cellule fusiformi divide la parete di questi vasi dalla sostanza nervosa. Sono queste cellule medesime che formano i sepimenti incompleti che talora si riscontrano nei centri nervosi e valgono ad indicare la linea lungo la quale si sono fuse le coppie di gangli di cui risultano i centri medesimi.

Un' altra importanza hanno queste cellule fusiformi nella costituzione dai tubi nervosi. Infatti in un tubo nervoso dell' *Euscorpius*, osservato a fresco in una soluzione molto diluita di azzurro di metilene, si osserva: *a*) un cordone centrale cilindrico, striato longitudinalmente, indicando così la sua natura fibrillare; *b*) una sostanza perifibrillare, liquida, omogenea; *c*) una guaina esterna fornita di nuclei allungati. Ora se noi osserviamo la sezione di un nervo, lungo il suo asse longitudinale, là dove piglia la sua origine dal centro nervoso, vedremo che la sostanza puntata, nell'estroflettersi per andare a costituire il nervo, è accompagnata da gran numero di cellule fusiformi, le quali, addensandosi e procedendo in avanti, gradatamente diminuiscono di volume, accostano strettamente i loro protoplasmi ed i loro prolungamenti e costituiscono le pareti dei tubi. In queste pareti, infatti, si distinguono nettamente i nuclei allungati, che presentano le stesse reazioni dei nuclei delle cellule fusiformi, mentre in qualche punto, si distinguono nella parete stessa delle striature indicanti le fibre connettivali dalla cui fusione essa risulta.

Nevrilemma esterno — Avvolge esternamente tutti i centri nervosi: è costituito da uno strato di sostanza anista, in cui dei nuclei ovali. Mi è capitato talvolta di osservare intorno a qualcuno di questi nuclei un accenno di contorno esagonale, ciò che farebbe credere all'esistenza di cellule a cui apparterrebbero i suddetti nuclei. Però, non ho potuto riscontrare costantemente il fatto, nè mi è riuscito di osservare alcuna struttura in quello che dovrebbe essere il protoplasma di queste cellule. Questi nuclei presentano chiaramente la struttura reticolata, con nucleoli finamente diffusi nelle maglie; essi differiscono dai nuclei nervosi e da quelli degli altri elementi connettivali, sia per la forma, che è regolarmente ovale, che pel modo di comportarsi coi coloranti, poichè si colorano molto meno intensamente degli altri nuclei. Benchè lo affermi il *Saint-Remy* (87), non ho mai osservato alcuna relazione fra questo nevrilemma esterno ed i fasci di fibrille connettivali che riempiono gli spazii fra le cellule nervose alla perife-

ria dei centri. Nello strato più esterno di questo nevrilemma non ci sono nuclei, esso è perfettamente anisto; quando non è colorato presenta dei riflessi leggermente giallastri, che lo fanno distinguere dai tessuti adiacenti. Colorato acquista i riflessi del colorante senza mai acquistare una colorazione nel vero senso della parola. Questo nevrilemma è perfettamente molle nell' animale vivo, ma acquista bentosto una certa consistenza in contatto dell' acqua o di altro reattivo. È notevole il fatto della grande resistenza che ha questo tessuto per la potassa caustica, la quale distrugge i tessuti adiacenti ed i nuclei del nevrilemma stesso , lasciando solo lo strato anisto. Questo allora verrebbe ad essere indipendente dai nuclei in esso contenuto: probabilmente è una trasformazione o una secrezione dei protoplasmi delle cellule di cui osserviamo distintamente i soli nuclei. Questo strato si manterrebbe molle nell' animale vivo , per potersi distendere ed aumentare di superficie a misura che l' individuo aumenta di dimensioni. Per la sua resistenza alla potassa avrebbe qualche affinità con la chitina ed io spero, più tardi, dietro altre osservazioni, chimiche ed embriologiche, di poter dare notizie più esatte sulla sua natura.

Gangli del preaddome

È strano, che mentre i gangli cerebroidi degli Artropodi hanno formato argomento di studio per molti, solo pochissimi anatomici si sono intrattenuti sull'anatomia dei gangli sottointestinali. Se ne occuparono in tempi remoti il *Treviranus* ed il *Newport* (32); costoro , però , mancando dei mezzi di tecnica di cui oggi noi possiamo usufruire , più che altro si fecero guidare dal loro ingegno brillantemente intuitivo. Più importanti furono i lavori del *Krieger* (80), e del *Michels* (80) il primo dei quali studiò i gangli sottointestinali dell' *Astacus* e l' altro quelli degl' Insetti in generale. Nel 1894, però, comparve un lavoro più completo sul sistema nervoso sottointestinale degl' Insetti, il lavoro del *Binet*, in cui vengono studiate le diverse formazioni che si riscontrano nella sostanza puntata. Nessuno si occupò mai particolarmente intorno a questo argomento sugli Aracnidi: non credo quindi inutile lo studio che io faccio sullo Scorpione, tanto più che ho notato delle differenze dagli Insetti.

Per i miei preparati, i liquidi fissatori da cui ho avuto migliori risultati sono, sia il sublimato acido, nella formola proposta dal *Viallanes*, sia il liquido di *Zenker*. Risultati discreti ho

ottenuti anche adoperando come fissatore il liquido cromosmico usato dal *Ramon y Cayal* pel suo metodo rapido, prima dell' immersione nel bicromato di potassa. Come coloranti, mi sono sopratutto giovato dell'Emallume del *Mayer*, adoperandolo sia solo, sia in colorazione doppia col giallo *orange* o con l'eosina; preferendo il giallo, il quale fa meglio risaltare le diverse formazioni nell' interno dei gangli. Per seguire le fibrille nervose nell' interno dei gangli, ho adoperato il metodo di *Ehrlich*.

Già trattando dell' anatomia macroscopica, notai nei gangli liberi del preaddome dello Scorpione una grande uniformità, vedendo da tutti partire il medesimo numero di nervi, i quali si distribuivano perfettamente alle medesime parti. Nella loro struttura si riscontra la medesima uniformità; quindi la descrizione dell' anatomia microscopica di un ganglio del preaddome, varrà anche per tutti gli altri.

Il *Saint-Remy* (86) in una breve nota dei *Comptes-Rendus* dell'Accademia di Scienze di Parigi, dedica poche parole ai gangli sottointestinali dello Scorpione, accennando alla loro forma esterna. Il *Patten* (90), invece vi nota qualche carattere speciale in rapporto ad alcune omologie che egli cerca fra questi gangli ed il midollo spinale dei Vertebrati.

Ogni massa gangliare del preaddome è costituita da due gangli, i quali si fondono nella linea mediana, non serbando della loro primitiva divisione che un lieve accenno di solco esternamente ed una delicata cresta di cellule connettivali internamente (fig. 4 *spi.*)

Lo *strato cellulare periferico* in generale è spesso nella parte latero-ventrale, diminuendo di spessore sia a misura che s'avanza verso la parte dorsale, che verso la parte mediano-ventrale.

Le *cellule nervose* in generale sono piriformi, non di grandi dimensioni. Nei punti in cui c' è maggiore abbondanza di cellule, vi è anche qualche cellula ovale, di dimensioni mai molto rilevanti.

I *nuclei ovoidi* si dispongono quasi in fila alla periferia. Le *cellule connettivali fusiformi* costituiscono un nevrilemma interno ben delimitato, che manca solo nei punti dove si originano i nervi e nella parte latero dorsale, dove dalla periferia vengono verso l' interno le fibrille nervose che vanno a costituire la sostanza punteggiata. Questo nevrilemma interno è più spesso nella parte latero inferiore. Nel quarto inferiore esso manda una propaggine verso il centro del ganglio, accompagnando quasi le fibre che dal nervo addominale interno vanno a quella formazione

della sostanza punteggiata che ho indicata col nome di colonna centrale; propaggine che determina nell' interno del ganglio un *lobo ventrale*. Sulla linea mediana, internamente, le cellule connettivali fusiformi, accompagnate da fibrille connettivali e da nuclei ovoidi, si avanzano per un certo tratto, sia dalla parte dorsale che dalla ventrale; esse segnano così gli avanzi di un sepimento lungo la linea di separazione dei due gangli, dalla cui fusione risulta la massa gangliare.

Il *Binet* nella *sostanza punteggiata* dei gangli addominali degl' insetti, e specialmente del *Rizotrogus*, nota: *a*) due colonne ventrali, che attraversano da un capo all'altro il ganglio, e che sono riunite da una commisura ventrale anteriore e da una ventrale posteriore; *b*) un lobulo ventrale inferiore, formato da una sostanza fibrillare molto densa e molto fine; *c*) un lobo dorsale, formato da sostanza fibrillare a tessitura più larga, traversato da tre gruppi di connettivi dorsali; *d*) da ogni ganglio addominale parte un solo nervo, il quale appena dopo la sua penetrazione nelle strato periferico di cellule, si divide in due radici, una che va nella regione superiore del lobo dorsale, l' altra che va nel lobo ventrale; quest' ultima si divide in due radici che divergono leggermente, la radice anteriore va direttamente nella colonna ventrale del ganglio, la posteriore nel lobulo ventrale inferiore.

Anche nella sostanza punteggiata di un ganglio del preaddome dell' *Euscorpius* possiamo distinguere due *lobi*, uno *dorsale* (fig. 5, *l d*) e l' altro *ventrale* (fig. 5, *l v*). Già ho accennato più innanzi come questi lobi siano prodotti da una propaggine di cellule connettivali fusiformi, che si spinge nell' interno della massa gangliare; in parte, però, anche la stessa massa cellulare periferica contribuisce a formare la bozza che si distingue in due lobi.

Le formazioni principali che si osservano nell'interno della sostanza punteggiata sono due, che per la loro forma, come fece il *Binet*, chiamerò *colonne*.

Noto due coppie di colonne, le *colonne ventrali* (fig. 3, 4, 5, *c v*) e le *colonne centrali* (fig. 3, 4, 5, *cc*). Dorsalmente alle colonne centrali, poi, si osservano due sfere anche di sostanza punteggiata densa, le *sfere dorsali* (fig. 5, *sf*).

Le *colonne ventrali* (fig. 3, 4, 5, *cv*) sono cilindriche, percorrono da un capo all' altro tutta la faccia inferiore del ganglio. Anteriormente e posteriormente sono in relazione con le fibre dei connettivi longitudinali.

Verso la metà della lunghezza del ganglio, un poco più verso la parte posteriore che verso l'anteriore, da ognuna delle colonne ventrali parte un fascio di fibrille nervose.

Questi fasci, di dimensioni abbastanza esigue, passano al di sopra delle colonne centrali ed incontrandosi formano una *commissura dorsale* (fig. 4, *cmd*) fra le due colonne ventrali. Le fibrille costituenti questi fasci, però, non si arrestano a costituire la commissura, ma continuandosi verso il lato opposto a quello della colonna da cui provengono, vanno a contribuire alla formazione del nervo addominale esterno.

Le *colonne centrali* sono messe quasi nel centro del ganglio (fig. 3, 4, 5, *cc*) e come le ventrali vanno da un capo all'altro con fibre che si continuano nei connettivi longitudinali. Per le loro relazioni coi nervi addominali, hanno un'importanza maggiore delle colonne ventrali. La loro sezione è circolare, ma non serbano costante il loro diametro; questo, invece, è maggiore nella parte posteriore (fig. 5, *cc*), là di dove partono le fibrille che sono in relazione coi nervi addominali; si costituisce così una *bozza posteriore*. Dopo di questa la colonna si restringe, acquistando il suo minimo di diametro nella parte media (fig. 4, *cc*). Nella parte anteriore, però, il diametro è nuovamente maggiore (fig. 2, *cc*); esso non raggiunge quello della bozza posteriore, ma anche qui la colonna presenta una bozza, la *bozza anteriore*. Nell'insieme quindi, la colonna centrale ha la forma di un cilindro strozzato nel mezzo: nella bozza posteriore il diametro primitivo è alquanto aumentato, nella bozza anteriore è alquanto diminuito, nella parte mediana è minimo.

Le due colonne centrali sono messe in relazione tra loro da due commissure, una anteriore e l'altra posteriore. In queste commissure si distinguono, specie nei tagli orizzontali, delle fibrille, le quali, partendo dalle colonne s'intrecciano nel mezzo. La *commissura anteriore* (fig. 3, *cma*) va fra le due bozze anteriori; essa serba quasi il diametro della colonna in quel punto, e nel mezzo presenta un rigonfiamento che supera di poco il diametro della colonna stessa. La *commissura posteriore* (fig. 5, *c m p*) va fra le due bozze posteriori; essa ha dimensioni maggiori di quelle della commissura anteriore, ma presenta un diametro minore di quello delle bozze posteriori.

Le bozze posteriori, oltre ad essere in relazione fra loro mediante la commissura, sono ancora in relazione con i nervi addominali e con le *sfere dorsali*. Queste (fig. 5, *sf*) sono due sferette di sostanza punteggiata densa, situate dorsalmente alle co-

lonne centrali, a livello delle bozze posteriori. Molto più avvicinate tra loro che non lo siano le colonne centrali, sono unite da una breve commissura, mentre lateralmente sono in relazione con le bozze posteriori mediante due altre brevi commissure.

Col metodo di *Ehrlich* dell' azzurro di metilene, ho potuto seguire alcuni cilindrassili nell' interno della massa gangliare. Ho notato così, nei gangli liberi dell' addome, le relazioni esistenti fra le fibre dei nervi, le cellule e le fibre dei connettivi longitudinali. I varii risultati ottenuti nei molti tentativi, li ho riassunti nella fig. 8, omettendo, per chiarezza della figura stessa, le ramificazioni laterali dei prolungamenti nervosi. Nei connettivi longitudinali ho potuto seguire delle fibrille, *f c l*, le quali, pur continuandosi nei cilindrassili delle fibre costituenti i connettivi medesimi, attraversano il ganglio da un capo all'altro, mettendosi in relazione con la sostanza punteggiata solo per mezzo di ramificazioni laterali. Però, un gran numero di fibrille dei medesimi connettivi longitudinali ha origine direttamente da cellule gangliari (*f e l'*), le quali contribuiscono così alla formazione dei connettivi sia nella parte anteriore che nella posteriore. Non ho potuto seguire fino a delle cellule tutte le fibrille provenienti dal nervo addominale interno; le ho trovate invece spesso in rotazione diretta con i connettivi longitudinali. Alcune di esse seguono le fibre del connettivo longitudinale dello stesso lato (*f n i'*); altre vanno al connettivo del lato opposto (*f n i''*); incrociandosi fra loro, queste ultime formano una commissura fra i due fasci di fibrille.

Nel nervo addominale esterno, il metodo di Ehrlich mi ha invece principalmente mostrato fibre in diretta relazione con le cellule ganglionari (fig. 8, *fne*).

Se osserviamo che le fibrille che, venendo dal nervo addominale interno, vanno nei connettivi longitudinali, occupano proprio la posizione del fascio di fibrille, che si osserva nei tagli in serie, e che va dal medesimo nervo alla colonna centrale; e, se consideriamo ancora che molte delle fibrille da me osservate col metodo *Ehrlich* occupano proprio la posizione della colonna centrale medesima, noi converremo, che la tessitura più densa che presenta la colonna centrale nella sostanza punteggiata è dovuta proprio al gran numero di fibrille principali che in essa si stringono a fascio, provenendo sia dai nervi, sia dai connettivi longitudinali, e le cui ramificazioni laterali s' intrecciebbero strettamente. Il *De Nabias* (94) ed il *Binet* (94) ammettono che la tessitura più densa che si

riscontra in queste formazioni nell' interno dei centri nervosi, sia dovuta alla finezza delle ramificazioni in quel punto, dipendente dal loro carattere essenzialmente sensoriale. Potrebbe darsi facilmente che ci sia il carattere sensitivo in queste formazioni; ma, per ciò che più sopra ho detto, credo che alla compattezza del loro tessuto, anzichè la finezza delle ramificazioni, contribuisca il numero maggiore di fibrille principali strette insieme.

Il *Patten* (90) descrisse per ogni ganglio addominale libero dello Scorpione un nervo per lato, ognuno dei quali con due radici, una dorsale e motrice, l' altra ventrale e sensitiva. Il *Patten* dice: « La radice sensitiva si solleva solo alla superficie neurale « del neuromero. Oltre le fibre ordinarie essa contiene un fascio « e tubi nervosi colorabili fortemente, intorno ai quali è una « massa allungata di piccole cellule ganglionari. La radice mo- « trice si solleva solo dalla superficie emale del neuromero e si « distingue per il suo colore splendente e per l' assenza di tubi « nervosi oscuri e di cellule ganglionari ».

Come già dissi altrove, ad ogni radice del nervo addominale del *Patten* corrisponde nell' *Euscorpius* un nervo a parte, onde per ogni lato si ha un nervo addominale interno ed un nervo addominale esterno. Il nervo addominale interno (radice ventrale di *Patten*) ha origine dalla parte postero-inferiore del ganglio. Alla sua base la sostanza puntata non presenta alcuna modificazione speciale, ma semplicemente si crea una strada attraverso lo strato cellulare periferico (fig. 5, *ra*'); esso penetra nel ganglio con un grosso fascio di fibrille spiccanti nella sostanza punteggiata per le loro grandi dimensioni. Questo fascio va dal nervo alla colonna centrale, a cui si fonde là dove è la bozza posteriore. L' origine del nervo addominale esterno (radice dorsale del *Patten*) si trova nella parte antero-superiore del ganglio. Differisce dall' origine del nervo addominale interno per le fibre che contribuiscono a formarla. Queste fibre sono di tre specie. La parte principale è costituita da un grosso fascio di fibrille provenienti direttamente dalle cellule nervose nella parte latero-dorsale del ganglio. Questo fascio si presenta così compatto come quello dell' origine del nervo addominale interno; ma si distingue la sua direzione negl' individui giovani, mentre negli adulti essa non si nota più, visto che le fibrille principali diventano delle medesime dimensioni delle ramificazioni secondarie laterali. Da ogni lato parte uno di questi fasci di fibrille: i due fasci s' incrociano nel mezzo e vanno ognuno al nervo addominale esterno del lato opposto. Ai nervi addominali esterni vanno ancora due fascetti di fibrille più strette fra

loro e più rifrangenti: ognuno di questi fascetti ha origine da una delle colonne ventrali (fig. 4, *fne*), va in alto, s'incrocia con quello del lato opposto, costituendo la commissura dorsale, e va al nervo. Altri due piccoli fasci di fibrille (fig. 5, *fne*) vanno pure ai nervi addominali esterni; questi però hanno origine dalla parte latero-superiore delle colonne centrali e vanno ai nervi dello stesso lato.

Il Patten, come abbiamo visto, si fonda principalmente sul gran fascio di fibrille che va alla radice ventrale (per me, origine del nervo addominale interno) per conchiudere che questa è sensitiva.

L' anatomia macroscopica già ci disse come queste due radici appartengono a due nervi indipendenti, quindi se una fosse motrice e l' altra sensitiva, i due nervi dovrebbero andare uno ad organi di senso l'altro di moto; come notammo invece, tutti e due i nervi vanno a terminarsi in muscoli, di dove mandano altre ramificazioni che probabilmente vanno anche ad organi di senso. Inoltre, se nell'origine del nervo addominale interno troviamo un fascio di fibrille più grosse e in relazione con la colonna centrale (fig. 5, *fni*), fibrille simili troviamo anche nell'origine del nervo addominale esterno (fig. 5, *fne*). Se nel nervo addominale esterno questo fascio di fibrille è più esiguo che nell'addominale interno, ciò non stabilisce la spiccata differenza di funzionalità, tantopiù che non sappiamo dare un'interpretazione esatta a queste fibrille più rifrangenti. Solo nel caso che queste siano sensitive, si potrebbe, forse, affermare che nel nervo addominale interno ci sarebbero più fibrille sensitive, che motrici; ma, possiamo noi discernere distintamente le fibrille sensitive dalle motrici? A me pare quindi che, col rispetto dovuto all'egregio naturalista americano, non si possa distinguere, con i fatti da noi conosciuti, quale dei due nervi addominali dello Scorpione è motore e quale è sensitivo.

Gangli del postaddome

In questi già si nota un certo grado di differenziazione. Da ogni ganglio del postaddome, non partono più due nervi per lato, ma un solo, il quale ben presto si divide in due rami, mostrando la sua doppia origine. Se immergiamo un ganglio del postaddome in una soluzione al $^1/_2$ % di azzurro di metilene, e lo osserviamo poi al microscopio, vedremo con grande facilità come nel nervo unico ci siano due fasci di fibre perfettamente indipendenti alla loro origine, che camminano poi parallellamente fino a che non si dividono; questi due fasci di fibre corrispondono uno al nervo

addominale interno e l' altro all' addominale esterno, che di comune non hanno altro che il nevrilemma esterno.

Le formazioni della sostanza puntata non variano da quelle dei gangli del postaddome.

Nel quarto ganglio del postaddome, già notai una certa differenza dai precedenti: le dimensioni sono maggiori, porta tre paia di nervi ed inoltre è attraversato da un vaso sanguigno, come la gran massa nervosa sottoesofagea. I primi due nervi si comportano identicamente come i nervi dei gangli precedenti del postaddome. In ognuno di essi si distinguono i due fasci di fibre rivestite dal medesimo involucro congiuntivale ; questi due nervi vanno a distribuirsi al quarto ed al quinto segmento del postaddome. Il terzo nervo, però, differisce dagli altri: in esso non vi sono più i due fasci di fibre corrispondenti, ma un sol fascio le cui fibre sono in diretta continuazione delle fibrille dei connettivi longitudinali, che attraversano il ganglio. Le formazioni interne corrispondono a quelle dei gangli precedenti, però ripetute due volte. Questo fatto è notevole, inquantochè mi porge argomento intorno ad una quistione su cui non potetti interamente pronunziarmi quando descrissi il decorso di questi nervi. Il quarto ganglio del postaddome risulta dalla fusione di due o di tre neuromeri? Facendoci guidare dai criteri dei vasi intergangliari, dobbiamo convenire che esso è costituito solo da due neuromeri. Se guardiamo le formazioni interne, queste conclusioni sono affermate. Ancora più affermate sono dal cammino delle fibre dei nervi di questa massa ganglionare: infatti, mentre le due paia di nervi anteriori sono perfettamente omologhi ai nervi dei gangli posteriori del preaddome, l' ultimo paio è differente da essi, essendo in continuazione con i connettivi longitudinali, senza avere con le formazioni interne le medesime relazioni che hanno i precedenti.

Massa nervosa sottoesofagea

Tenendo conto dei zooniti a cui vanno i nervi che partono da questa massa nervosa, la divisi in *massa sottoesofagea addominale* e *massa sottoesofagea toracica.* Il medesimo nevrilemma esterno avvolge tutta questa gran massa gangliare, senza che alcun segno esterno noti una divisione spiccata fra le due parti, onde si è costretti a ricorrere al criterio dei nervi o dei vasi intergangliari. Non è così per ciò che riguarda l' anatomia interna, per cui si distingue perfettamente la parte addominale dalla toracica. Basta dare un semplice sguardo ad un taglio orizzontale

di questa massa (fig. 11) perchè si distingua la parte addominale più stretta ed incuneantesi nella toracica più grossa, perchè accresciuta dei lobi pedali.

In tutta la lunghezza della massa sottoesofagea troviamo sia la colonna ventrale (fig. 9, *cv.*) che la centrale (fig. 11, *cc.*); esse attraversano la massa da un capo all'altro, per continuarsi nelle formazioni omologhe del deutocerebron. Le altre formazioni sono più avvicinate tra loro e si ripetono tante volte, per quanto è il numero dei gangli che esse rappresentano.

Massa sottoesofagea addominale (Fig. 11, *msa*). — Nel suo insieme ha forma conica, con l'apice rivolto in basso e bifido; i due rami dell'apice si continuano nei connettivi longitudinali. La parte centrale, costituita dalla sostanza puntata, ha leggermente la forma di un tronco di cono. Essa esce dalla parte mediana della massa toracica, come una propaggine. Strati di cellule separano lateralmente la sostanza punteggiata della massa addominale da quella toracica, la quale scende ai due lati con i lobi pedali del quinto neuromero toracico. Nel loro insieme questi strati di cellule formano un solo strato cellulare periferico, il quale, come nei gangli liberi dell'addome, acquista uno spessore massimo nella parte latero-ventrale ed uno spessore minimo nella parte dorsale (fig. 6). In un taglio orizzontale (fig. 11) questo strato cellulare periferico si presenta come due triangoli, posti simmetricamente ai lati della sostanza punteggiata addominale; la base di ognuno di questi triangoli è determinata dal confine della sostanza punteggiata medesima, un lato anteriore è determinato dal confine della sostanza punteggiata del lobo del quinto neuromero toracico ed un lato posteriore è libero. Spingendosi la parte addominale nella toracica, succede che questo strato cellulare nella parte latero-anteriore, dove è più spesso, è costituito sia da cellule che mandano i loro prolungamenti nella massa nervosa toracica, sia da cellule che li mandano nella parte addominale; non c'è alcun limite fra le prime cellule e le seconde. Tutte in generale non assumono grandi dimensioni, sono sempre di grandezza media, pari a quelle che abbiamo notate nei gangli liberi addominali; solo verso la parte più anteriore si vede qualche cellula ovale di maggiori dimensioni: esse, però, facilmente appartengono alla parte toracica più che all'addominale.

Le *cellule connettivali fusiformi*, le quali nei gangli liberi formavano un nevrilemma interno quasi ininterrotto, fra lo strato cellulare periferico e lo strato fibrillare centrale, qui compariscono per tratti spezzati, fra i fasci di fibrille che in gran numero par-

tono dallo strato periferico cellulare per andare a costituire la sostanza punteggiata. Ed anche nei punti dove non partono fasci di fibrille, non troviamo più quella linea interna spiccata e precisa, che nei gangli liberi faceva vedere nei tagli perfettamente come una membrana di divisione.

I *nuclei ovoidi* si comportano come nei gangli liberi, benchè talvolta si uniscano alle cellule fusiformi per costituire il nevrilemma interno. Lungo la linea mediana sia della faccia dorsale, che della ventrale delle cellule connettivali s'inoltrano nella sostanza punteggiata, costituendo residui del sepimento, che ricorda l' origine pari di questi centri nervosi.

La massa centrale di sostanza punteggiata anteriormente si fonde con quella della parte toracica, senza alcun limite di divisione. Però, un vaso intergangliare (fig. 11, v^5) segna il punto mediano della linea di confine fra i gangli addominali ed i toracici. Altri tre vasi consimili attraversano la massa sottoesofagea addominale dalla faccia dorsale alla ventrale. Essi, come già notai studiando l' anatomia macroscopica, valgono a ricordare il numero dei neuromeri da cui è formata questa massa: in questo caso quattro, i primi quattro neuromeri addominali.

Escludendo il neuromero dei pettini, si può asserire che in ogni neuromero della massa addominale sottoesofagea si trovano le medesime formazioni riscontrate in un ganglio libero dell' addome. Infatti, si riscontra la *colonna ventrale* (fig. 6, *cv*); la *colonna centrale* (fig. 6 e 11, *cc*), con la *commisura anteriore* (fig. 11, *cma*) e la *posteriore* (fig. 11, *cmp*); le *sfere dorsali* (fig. 6, *sf*); il fascio di fibrille che va al nervo addominale interno (fig. 6, *fni*), quello che va all'addominale esterno (fig. 6, *fne*). Troviamo, però, qualche lieve differenza. Così, il fascio che dalla colonna centrale va al nervo addominale interno, mentre nei gangli liberi era unico fin dalla sua origine, qui nasce dalla colonna con due radici. Inoltre i due nervi, prima di uscire dal ganglio, stanno molto più vicini che non lo erano nei gangli liberi; essi formano un piccolo rigonfiamento, *lobo dei nervi addominali* (fig. 11, *la*) in cui camminano stretti, pur serbando l' indipendenza delle loro fibre. Il lobo è piriforme, di modeste dimensioni, con l' apice rivolto in basso: i suoi contorni sono spiccatamente limitati dallo strato cellulare periferico che s' infossa nello strato fibrillare centrale. Da questo lobo i due nervi escono perfettamente indipendenti. È notevole questo lobo perchè segna un termine di passaggio fra i gangli liberi, in cui non esiste alcun rigonfiamento alla base dei nervi

ed i gangli toracici, in cui vi è un grosso lobo alla base dei nervi pedali.

Le formazioni della sostanza puntata nella massa addominale settoesofagea sono molto più avvicinate che non lo siano nei gangli liberi; così è molto breve il tratto che decorre fra la bozza anteriore e la posteriore della colonna centrale (fig. 11); le sfere dorsali sono tanto ravvicinate che si riscontrano in molte sezioni trasversali, ed un' osservazione poco esatta potrebbe farle confondere con altre due colonne. Tutte queste formazioni si ripetono quattro volte (fig. 11) confermando così il fatto che la massa sottoesofagea addominale è costituita da quattro neuromeri , come avevo già arguito dal criterio dei vasi intergangliari.

Nei gangli liberi dell' addome, potetti solo notare un fascio di fibrille partenti direttamente dalle cellule nella parte latero-dorsale ed andanti a contribuire principalmente alla formazione del nervo addominale esterno. Qui, invece, si possono notare più fasci spiccati di fibrille, le quali con le loro ramificazioni laterali vanno a costituire la massa generale della sostanza punteggiata. È negli individui giovani che si può ben notare il decorso di questi fasci, poichè le fibrille principali hanno dimensioni maggiori delle ramificazioni laterali su cui spiccano; è in questi individui, quindi, che si vede chiaramente come i fasci s'incontrano nel mezzo e vanno nel lato opposto a quello da cui hanno avuto origine. Ho notato principalmente tre fasci. Il primo, *fascio dorsale* (fig. 6, *fd*) parte dalla faccia interna latero-dorsale dello strato periferico cellulare della massa nervosa; esso contribuisce in gran parte alla formazione del nervo addominale esterno del lato opposto al suo. Un altro fascio ha origine dalla linea mediana, *fascio mediano* (fig. 6, *fm*); esso procede quasi orizzontalmente e, prima d' intrecciare le sue fibre con quelle del fascio dell' altro, avvolge la colonna centrale. Il terzo fascio, il *ventrale* (fig. 6, *fv*), parte dalla faccia interna latero-ventrale dello strato cellulare periferico e passa al disopra della colonna ventrale, mandando qualche fibra al disotto. Questi fasci mandano dei rami e fasci secondarii, che ho omessi nella fig. 6 per non complicarla. Essi per lo più partono ad arco con concavità interna.

Neuromero dei pettini. — È notevole per le formazioni speciali che gli sono connesse, Esso rappresenta il primo neuromero addominale, e, come i seguenti, contiene nella sua sostanza punteggiata le formazioni che in essi abbiamo riscontrate. Però , al fascio di fibrille, che dalla colonna centrale vanno al nervo addominale interno , che qui diventa il nervo del pettine , si ag-

giunge un altro grosso fascio. Le fibrille di questo provengono dalla parte anteriore, da un fascio, che, assieme al suo simmetrico dell' altro lato, decorre lungo la linea mediana della faccia inferiore della sostanza punteggiata, sia dalla massa sottoesofagea toracica (fig. 7, *cp*), che dell' addominale (fig. 6, *cp*). Questi due fasci, *colonne dei pettini*, hanno sezione cilindrica e diametro abbastanza ristretto fino a livello del terzo vaso interganglìare: ma qui pigliano dimensioni maggiori e costituiscono due formazioni speciali proprie del nervo del pettine. La formazione anteriore (fig. 10, *fap*) ha la forma di un cilindro arrotondato agli estremi e strozzato nel mezzo, con la metà inferiore più grossa. Essa riceve fibre, sia dalla colonna del pettine dell'istesso lato, che da quella del lato opposto, e inferiormente manda dei fasci nella formazione posteriore del pettine dell'altro lato. Questa formazione posteriore (fig. 10, *fpp*) ha la forma di pera col gambo rivolto all' ingiù: essa riceve le fibrille della colonna centrale corrispondenti al fascio del nervo addominale interno, e col suo gambo va a formare il nervo del pettine. Nella formazione anteriore la tessitura è molto densa, benchè non sia uniforme; molto meno densa è nella formazione posteriore, specie in ciò che costituisce il corpo della pera.

Massa sottoesofagea toracica. — Un neuromero toracico differisce da un neuromero addominale, sia per la presenza di due grossi lobi laterali (*lobi pedali*), sia per la presenza di due formazioni nuove nella parte medio-ventrale della sostanza punteggiata (*colonne toraciche*). A voler considerare questa massa nervosa, astrazion fatta dalla parte addominale, ha quasi una forma quadrangolare, col lato anteriore fortemente incavato (fig. 11, *m s t*). Come negli altri centri nervosi, anche qui lo strato cellulare periferico aumenta nella parte latero-ventrale (fig. 7), anzi, nell' adulto, nella parte laterale non troviamo che solo cellule connettivali con qualche rara cellula nervosa. Nella parte dorsale qualche lieve strato di cellule, che forma grande sproporzione con la grande quantità che ne troviamo nella faccia ventrale. Ed è proprio nella parte ventrale di questa massa nervosa toracica, che troviamo le cellule più grandi di tutto il sistema nervoso dello Scorpione. Sono cellule ovali, che assumono enormi dimensioni alla base dei nervi pedali (fig. 7, *c o*). Le cellule connettivali che separano lo strato periferico dal centrale sono abbondanti. Esse formano strati spessi, in cui si distinguono alla rinfusa cellule fusiformi e nuclei ovoidi; anche qui esse formano il residuo del se-

pimento fra le due masse pari, dalla cui fusione risulta la massa toracica.

Ritroviamo nella sostanza punteggiata le medesime formazioni riscontrate nei gangli dell'addome. Esse variano semplicemente per le dimensioni e la posizione. La *colonna ventrale* (fig. 9, *c v*) ha un diametro maggiore di quella dei gangli addominali; essa è spostata di più verso l'esterno. Da essa partono sempre due fasci sottili di fibrille, che, dirigendosi verso l'alto, vanno ad incrociarsi al disopra delle colonne centrali (fig. 7, *f n e*) e poi si continuano nella radice dorsale del nervo pedale. La *colonna centrale* (fig. 7 e 11, *c c*) anch'essa è aumentata di volume e spostata verso l'esterno. Anche qui abbiamo la *bozza anteriore* (fig. 11, *b a*) e la *posteriore* (*b p*); esse, però, sono di grandi dimensioni e molto ravvicinate. Le *commissure* che uniscono queste bozze sono molto lunghe e a tessitura più delicata. I medesimi fasci di fibrille partono dalla colonna centrale, dalla bozza posteriore: il fascio che ha origine dalla parte latero-inferiore (fig. 11, *f n i*), che va al nervo addominale interno, si comporta come l'omologo della massa addominale sottoesofagea, si mette in relazione, cioè, con la colonna centrale per due rami. Questi fasci si diriggono tutti nel lobo pedale, di dove riunendosi in un fascio unico vanno a costituire il nervo omonimo. Le *sfere dorsali* anche qui sussistono con le relative commissure.

Nella parte medio-ventrale si notano altre due piccole colonne, le *colonne dei pettini* (fig. 7, *c p*). Già ho accennato ad esse parlando delle formazioni dei pettini stessi. Esse sono più sottili nella parte anteriore e aumentano gradatamente di diametro a misura che procedono verso la parte posteriore, fino a che mandano le loro fibrille nelle formazioni proprie degli organi pettiniformi.

Nella faccia ventrale della massa toracica ho notato due formazioni che presentano dei caratteri diversi da quelli finora riscontrati. Sono due colonne di grandi dimensioni, *colonne toraciche* (figure 7, 9, 10, *c t*), di forma cilindrica a sezione leggermente ellittica (fig. 7, *c t*). In una sezione orizzontale (fig. 10) si presentano lungo tutta la faccia ventrale della massa toracica, in una sezione trasversale (fig. 7) occupano gran parte del lobo ventrale del neuromero, che così viene ad accrescere il suo volume. Nella faccia superiore sono limitate dalla sostanza punteggiata, ma nella inferiore sono limitate dal connettivo che le separa dalla parte cellulare periferica; però, per ogni neuromero,

un fascio di fibrille nervose che va da un lato all'altro, le attraversa nella faccia ventrale (fig. 7 e 9).

Queste colonne toraciche si arrestano appena finisce la massa toracica sottoesofagea, nè alcuna traccia di esse ho potuto riscontrare nella massa addominale, che è in diretta continuazione con la precedente, nè nei gangli liberi dell'addome. Il tessuto di cui sono formate queste colonne è diverso da quello delle altre formazioni.

In sezioni colorate col giallo *orange* e con l' emallume, si distingue molto spiccatamente questa colonna toracica; essa si colora di un giallo cromo che differisce da quello della sostanza adiacente, perchè la colorazione di questa tende più al rosso. È costituita da fibrille variamente intrecciate, immerse in una sostanza granulosa, in cui si notano dei corpuscoli, che non sono nella sostanza puntata. Spiccano principalmente delle fibrille abbastanza grosse e rifraugenti, le quali decorrono longitudinalmente e si notano bene, quindi, nei tagli longitudinali ed orizzontali. I corpuscoli sono rotondi (fig. 12, *c c t*), molto piccoli; non ho notato in essi una struttura speciale, tranne un punto fortemente rifrangente nel mezzo. Dissociando con gli aghi questa sostanza, ho trovato che i corpuscoli sono forniti di un sottile prolungamento, che probabilmente costituisce le fibrille che si vedono nella sostanza stessa.

I *lobi pedali* si trovano lateralmente al neuromero (fig, 7 e 11, *l p*). Di forma ovale, questi lobi si osservano ben delimitati nelle sezioni orizzontali (fig. 11), benchè spesso anche nei trasversali (fig. 7) siano segnati da una propaggine di tessuto connettivale e cellule nervose, che determinano così uno stozzamento nella sostanza punteggiata. Parecchi strati di cellule separano il lobo pedale dalla faccia inferiore del ganglio, mentre solo un lieve strato lo separa dalla faccia superiore. Tutti e due i lobi sommati insieme, formano quasi la metà dell' intero ganglio, determinandone, così, assieme alle colonne toraciche il grande accrescimento di volume. Mentre i lobi pedali del neuromero dei piedipalpi formano con la linea mediana longitudinale della massa nervosa un angolo acuto con l' apertura rivolta anteriormente (fig. 11), quelli del primo paio di piedi formano con la stessa linea un angolo quasi retto, mentre i seguenti, inchinandosi gradatamente formano un angolo sempre piu acuto, ma in senso inverso di quello formato dai lobi dei piedipalpi. Nella parte ventrale di ogni lobo pedale si nota una struttura più delicata, affine a quella delle formazioni che abbiamo notate nelle parti centrali del neu-

romero; qui, però, non ho potuto distinguerci dei contorni precisi, quindi non le si può attribuire una forma speciale, benchè tenda a somigliare ad una sfera. È nel lobo pedale che decorrono tutte le fibre provenienti dalle diverse formazioni. La massa principale, però, è formata dalle fibrille provenienti dai diversi fasci che noterò più sotto; benchè fra esse si distinguano perfettamente i fasci provenienti dalla colonna ventrale e dalla centrale per la loro compattezza e per le dimensioni maggiori delle singole fibrille.

Anche nel neuromero toracico, come in quello addominale, della massa sottoesofagea troviamo molti fasci di fibrille che, provenienti direttamente dalle cellule nervose, s' incrociano nel centro del ganglio. I fasci principali anche qui sono tre: il *fascio dorsale* (fig. 7, *f d*) che ha origine nella parte latero dorsale e che incontrandosi col fascio omologo del lato opposto costituisce un chiasma e poi va nel lobo pedale; il *fascio mediano* (*f m*) cha si comporta come quello del neuromero addominale, biforcandosi innanzi alla colonna toracica, prima di incontrarsi con quello dell' altro lato; il *fascio ventrale* (*f v*) che assume dimensioni molto maggiori ed abbraccia interamente la colonna ventrale e la colonna toracica.

Relazioni fra i diversi neuromeri

Fra le diverse masse nervose dell' *Euscorpius* troviamo dei caratteri comuni e dei caratteri non comuni.

Caratteri comuni sono: *a*) l' origine pari di tutti i neuromeri; *b*) il grande spessore che piglia lo strato cellulare periprico nella parte ventrale; *c*) la presenza della colonna ventrale; *d*) la presenza della colonna centrale, con le relative commissure, e i fasci in relazione con i nervi e le sfere dorsali.

Queste formazioni che si trovano singole in ogni ganglio libero dell'addome, entrano in intime relazioni nella massa sottoesofagea sia toracica che addominale; esse avvicinandosi di molto, si fondono in parte. Distintamente, però, si notano le formazioni appartenenti a quattro neuromeri nella parte addominale sottoesofogea, e quelle appartenenti a cinque nella parte toracica. Fra quest'ultima, però, e i neuromeri addominali, esiste una spiccata differenza; prima di tutto per i lobi pedali, di cui già un accenno si riscontra nei neuromeri della massa addomiale sottoesofagea, e poi per la presenza delle colonne toraciche, di cui non troviamo alcuna traccia nei neuromeri addominali.

In generale, possiamo, quindi, dire che c'è una grande uniformità nel piano di struttura dei neuromeri addominali e dei toracici, e se troviamo delle differenze in questi ultimi non è per modificazione subìta dalle diverse formazioni, ma per l'aggiunta di formazioni nuove, inerenti alla natura dei neuromeri stessi.

Relazioni con gl'Insetti

Non si può fare una comparazione assolutamente esatta fra le formazioni da me notate nella sostanza punteggiate dell' *Euscorpius* e quelle osservate del *Binet* negl' Insetti. Infatti, mentre io trovo due colonne, una ventrale (in relazione col nervo addominale esterno) ed una centrale (in relazione con tutti e due i nervi), il *Binet* trova negl'Insetti una sola colonna (colonna ventrale) in relazione con uno dei due rami della radice ventrale del nervo addominale.

Il fatto stesso che negl' Insetti vi è un solo paio di nervi addominali per ogni neuromero, mentre nello Scorpione ce ne sono due, indica già che una differenza esiste fra i gangli addominali di questi Artropodi; non è quindi da meravigliarsi se nell'interno di essi queste formazioni siano anche differenti. Epperò, una certa omologia esiste fra la colonna centrale dell'*Euscorpius* e la colonna ventrale del *Rizotrogus* (che è stato studiato dal *Binet*); infatti mentre la prima è principalmente in relazione col nervo addominale interno, la seconda è in relazione con la radice ventrale del nervo addominale, che si può considerare omologo al nervo addominale interno dello Scorpione. Inoltre tutte e due queste colonne sono fornite di due commisure, una anteriore a l'altra posteriore. Se, però, ci spingiamo più innanzi, l'omologia non sussiste più per le altre formazioni. Là dove il *Binet* trova il lobulo ventrale, io riscontro altre due colonne distinte (colonne ventrali); e, mentre dal lobulo ventrale del *Rizotrogus* partono fibre che vanno alla radice inferiore del nervo addominale, dalle colonne ventrali dell' *Euscorpius* partono fibre che vanno al nervo addominale esterno, corrispondente alla radice dorsale del nervo addominale degl'Insetti. Inoltre nel neuromero toracico dello Scorpione troviamo le colonne toraciche; di cui non vien parlato dal *Binet*, mentre d'altra parte egli trova sui lobi pedali delle formazioni spiccate, là dove io non riscontro che solo una più sottile tessitura della sostanza puntata.

Secondo me, l'*Euscorpius* ed il *Rizotrogus* sono troppo lontani l'uno dall'altro perchè si possano stabilire le esatte relazioni mor-

fologiche esistenti, per le formazioni contenute nei loro centri nervosi sottointestinali. Probabilmente studiando l' argomento su diversi Artropodi, si potranno trovare dei termini di passaggio; ma per ora restano affermate delle affinità non costanti in tutte le formazioni.

Così mentre lo Scorpione dovrebbe considerarsi più primitivo per avere divisi i due nervi addominali, che sono fusi negl' Insetti, d'altra parte indicherebbe una certa differenziazione in esso la presenza delle sfere dorsali, e delle colonne toraciche che non sono state notate nel *Rizotrogus*.

CONCLUSIONI

I fatti principali da me notati nei centri sottointestinali dell'*Euscorpius italicus* sono:

1) Vi si distinguono due tipi di cellule nervose, *cellule ovali*, con nucleo fornito di un sol nucleolo, e *cellule piriformi* con nuclei contenenti da due a quattro nucleoli. Le prime assumono grandi dimensioni e si notano principalmente nei neuromeri toracici.

2) La capsula interna, che separa la sostanza punteggiata centrale dallo strato periferico cellulare, è costituita da tante *cellule connettivali fusiformi*, le quali intrecciano o fondono i loro prolungamenti e formano un tessuto più o meno compatto e costituito in qualche punto da più strati di cellule fusiformi, in qualche altro da un solo, e talora è anche mancante. Queste cellule fusiformi contribuiscono alla formazione della guaina dei tubi nervosi.

3) Il nevrilemma esterno, che avvolge tutti i centri nervosi, è notevole per la resistenza che offre alla potassa caustica.

4) Nell' interno di ogni ganglio libero dell'addome, si distinguono le seguenti formazioni nella sostanza punteggiata: *a*) due *colonne ventrali* che decorrono da un capo all'altro del ganglio lungo la faccia ventrale e sono in relazione coi nervi addominali esterni, *b*) due *colonne centrali*, che decorrono nella parte centrale del ganglio e sono riunite da una *commissura anteriore* e da una *posteriore*; queste colonne centrali sono in relazione sia col nervo addominale interno, che con l'esterno; il fascio che va all'addominale interno ha maggiori dimensione: *c*) due *sfere dorsali* in relazione fra loro e con le colonne centrali.

5) Delle fibrille dei nervi addominali, alcune sono in diretta relazione con le cellule nervose, altre si continuano nei con-

nettivi longitudinali. Nel nervo addominale interno sono principalmente fibrille che si continuano nei connettivi, mentre nell'esterno principalmente si osservano quelle in relazione diretta con le cellule. Ciò nonostante, però, non è possibile stabilire se uno dei nervi addominali sia motore e l'altro sensitivo, come altri sostiene (*Patten*).

6) Nei gangli del postaddome si ripetono le medesime formazoni di quello del preaddome; solo nel quarto ganglio troviamo le formazioni corrispondenti a due neuromeri.

7) Nella massa sottoesofagea addominale ritroviamo anche le stesse formazioni, però fuse in parte fra loro e ripetute quattro volte.

8) Alla costituzione dei nervi dei pettini contribuiscono due speciali *formazioni dei pettini*, in relazione con due colonne che scorrono nella linea mediana della faccia ventrale della massa sottoesofagea toracica (*colonne dei pettini*).

9) Nella massa sottoesofagea toracica si osservano le formazioni corrispondenti a cinque neuromeri. Ogni neuromero toracico, però, ha dimensioni maggiori degli addominali, sia per la presenza dei *lobi pedali*, sia per la presenza delle *colonne toraciche*, formazioni speciali, di natura alquanto diversa dalla sostanza punteggiata.

10) Fra il piano di struttura dei neuromeri toracici e quello degli addominali c'è una grande uniformità, e se osserviamo delle differenze, non è per modificazioni subìte dalle diverse formazioni, ma per l'aggiunta di formazioni nuove.

11) Esiste un'omologia fra la colonna centrale da me notata nello Scorpione e la colonna ventrale notata dal *Binet* nel *Rizotrogus*. Non è possibile trovare analogie fra le altre formazioni.

BIBLIOGRAFIA CITATA

Biedermann. —Ueber den Ursprung und die Endigungsweise der Nerven in den Ganglien der wirbellosen Thiere. — Jen. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XXV. 1891.

Binet. — Contribution à l' étude du système nerveux sous-intestinal des Insectes. — Journ. de l'Anat. et Physiol. XXX année, 1894

De Nabias. — Recherches histologiques et organologiques sur les centres nerveux des Gasteropodes. — Bordeaux, 1894.

Hermann. — Das Centralnervensystem von *Hirudo medicinalis*. — München, 1875.

Krieger. — Ueber das Centralnervensystem des Flusskrebs. — Zeitsch. f. wiss. Zool. — Bd. XXXIII. 1880.

Michels. — Beschreibung des Nervensystem von *Oryctes nasicornis* in Larven-Puppen und Käferzustande. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXIV Bd. 1880.

Newport. — On the nervous system of the *Sphynx ligustri*. — Philos. Transact. 1832.

Patten. — On the origine of Vertebrates from Aracnids. Quart. journ. micr. sc. (2). Vol. XXXI. 1890.

Police. — Ricerche sul sistema nervoso dell'*Euscorpius italicus*. — Atti R. Acc. Sc. Napoli, Vol. X (2) 1900.

Retzius. — Biologische Untersuchungen. — I. Stockolm, 1890.

Saint-Remy. — Recherches sur la structure des centres nerveux chez les Arachnids. — Comp. Rend. Acad. Sc. Paris. Vol. 103. 1886.

Id. — Contribution à l' étude du cerveau chez les Arthropodes trachéates. — Arch. zool. expér. et gén. (2) Vol. V bis. 1887.

Viallanes. — Contribution à l' histologie du système nerveux des Invertèbrés. — La lame ganglionaire de la Langouste. —Ann. Sc. Nat. Vol. XIII. 7.ª serie, 1892.

Id. — Etudes histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organs des sens des animaux articulés. — Ibid. Vol. XIX. 1885.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

Fig. 1. Terminazioni nervose nell' interno della sostanza punteggiata. Metodo rapido di *Ramon y Cayal*.

Fig. 2. Cellule connettivali fusiformi, dissociate in blu di metilene.

Fig. 3, 4, 5. Sezioni trasversali di un ganglio del preaddome. La fig. 3 nella parte anteriore. La fig. 4 nella parte media. La fig. 5 nella parte posteriore.

Fig. 6. Taglio trasversale della massa sottoesofagea addominale. Il taglio è fatto nella parte anteriore in modo che sono tagliati anche i lobi pedali dell'ultimo neuromero toracico (*lp*) e le formazioni dei pettini (*cp*). Individuo giovane, coloraz. emallume e giallo *orange*.

Fig. 7. Taglio trasversale della massa sottoesofagea toracica. Individuo giovane. Colorazione: emallume e giallo.

Fig. 8. Decorso di alcune fibrille primitive nell' interno di un ganglio del preaddome. Metodo di Ehrlich.

Fig. 9, 10, 11. Sezioni orizzontali della massa sottoesofagea. La fig. 9 rappresenta una sezione poco discosta dalla faccia ventrale della massa nervosa. La fig. 10 ne rappresenta una alquanto superiore. La fig. 11 un'altra che passa per la superficie centrale Individuo adulto. Colorazione emallume e giallo.

Fig. 12. Sezione trasversa della colonna toracica. Individuo adulto. Coloraz.: giallo *orange*.

I disegni sono stati fatti con microscopii e camera chiara Zeiss. La fig. 1, 2, 12 con oc. 3, ob. *DD*: le altre con oc. 2, ob. *AA*. La fig. 8, però è disegnata con oc. 3. ob. DD, senza camera chiara. Tranne la fig. 1, 2 e 12, le altre sono leggermente schematizzate

---

INDICAZIONE DELLE LETTERE

ba — bozza anteriore.
bp — bozza posteriore.
cc — colonna centrale.
cf — cellule fusiformi.
cma — commissura centrale anteriore.
cmd — commissura dorsale.
cmp — commissura centrale posteriore.
co — cellule ovali.
cot — corpuscoli della colonna toracica.
cp — colonne dei pettini.
ct — colonne toraciche.
cv — colonne ventrali.
fap — formazione anteriore del pettine.
fcl — fibrille dei connettivi longitudinali.
fd — fascio dorsale.
fni'-fni'' — fibrille del nervo addominale interno.
fne — » » » » esterno.
fm — fascio mediano.
fpp — formazione posteriore del pettine.
fv — fascio ventrale.
la — lobo dei nervi addominali.
ld — lobo dorsale.
lb — lobo ventrale.
msa — massa sottoesofagea addominale.
mst — massa sottoesofagea toracica.
ra — radice del nervo addominale interno.
rt — ramificazioni terminali delle fibrille nella sostanza punteggiata.
sf — sfere dorsali.
v'-v^{8} — vasi intergangliari.

Le condizioni climatiche di Napoli nell'anno meteorico 1899-900 — Nota del socio G. Di Paola.

Coordinate geografiche dell'Osservatorio Universitario.
Latitudine 40° 50'.
Longitudine da Roma 1° 47' E.
Altezza in metri sul mare 57.

(Tornata del 3 marzo 1901)

La speciale caratteristica dell'anno meteorico or ora decorso è stata quella di un inverno molto piovoso, che non ha riscontro in quest'ultimo ventennio. In generale tutto l'anno è stato abbondantissimo di precipitazioni, ma l'acqua caduta nella stagione invernale è stata di un'eccezionale abbondanza. Per trovare la medesima altezza di acqua caduta in quest'inverno meteorico, bisogna risalire circa un trentennio; e dai registri delle osservazioni meteorologiche, che si conservano nella Specola Universitaria dal 1864 in poi, si rileva che ben poche sono le stagioni invernali meteoriche, le quali presentino molt'acqua caduta da superare i 400 millimetri; come si vede dalla seguente tabella.

Anno	Dicembre	Gennaio	Febbraio	Inverno meteorologico
1870	mm. 284,6	mm. 112,1	mm 109,8	mm 506,5
1871	» 210,3	» 205,9	» 64,7	» 480,9
1879	» 278,3	» 107,9	» 75,5	» 461,9
1885	» 201,6	» 133,2	» 72,5	» 407,3
1888	» 175,8	» 57,8	» 173,8	» 407,4
1900	» 245,9	» 109,2	» 123,4	» 480,5

A questo carattere dell'annata corrisponde un numero di giorni piovosi superiore alla normale e quindi un minor numero di giorni sereni.

Ora, prima di dare il risultato delle osservazioni meteorologiche dell'anno, considerando i vari elementi in particolare, credo necessario ricordare, che le ore di osservazione, gli strumenti meteorologici sono i medesimi adoperati per il passato anno [1]).

La sola innovazione apportata in quest'anno alla stanza delle osservazioni è stata la sostituzione del balcone alla finestra meteorologica esposta a Nord. Così si è potuto costruire sul balcone un casotto o schermaglio, sotto una tettoia molto semplice, ben protetto e con doppie pareti a gelosie. In questo modo gli apparecchi meteorici restano liberamente esposti all'aria, senza essere perturbati dalla radiazione e riflessione solare, rimanendo ben riparati ancora dai colpi di vento e dalle precipitazioni atmosferiche.

L'anno meteorico, al solito, è contato dal 1.° Dicembre dell'anno precedente al 30 Novembre dell'anno considerato, in modo che l'inverno meteorico è costituito dai mesi di Dicembre, Gennaio e Febbraio; e così di seguito per le altre stagioni.

La media diurna di temperatura si è calcolata con la solita formola del Cantoni, cioè la media aritmetica delle quattro temperature che corrispondono alla massima, alla minima ed a quelle delle 9^h e delle 21^h.

$$\text{Temperatura media diurna} = \frac{9^h + 21^h + \text{Massima} + \text{Minima}}{4} = \text{D}.$$

La media mensile ed annuale si è ricavata facendo uso delle formole:

$$\text{Temperatura media mensile} = \frac{\Sigma\ \text{D}}{\text{numeri dei giorni del mese}} = \text{M}.$$

$$\text{» » » annuale} = \frac{\Sigma\ \text{M}}{\text{numero dei mesi}} = \text{A}.$$

Temperatura — La media temperatura dell'anno fu 17°,078 superiore a quella dell'anno meteorico precedente di 0°,123; ed i giorni che ebbero la temperatura eguale alla media annuale furono il 24 Aprile, il 17 Maggio, il 29 Ottobre ed il 9 Novembre.

[1]) V. Di Paola G. — Osservazioni Metereologiche fatte nell'anno 1898-99. Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. — Anno XIV, Serie I, Vol. XIV, 1900.

La massima media diurna fu di 27°,80 e si registrò il 19 Luglio; la minima media diurna fu 4°,7 il 15 Marzo. Nei due quadri I e II che seguono sono raccolte le medie decadiche, mensili ed annua, e quelle di temperatura mensile massima e minima, con le escursioni degli estremi assoluti.

Osserviamo dal Quadro I che la massima media decadica fu la 3ª di Luglio con 26°,490; la minima fu la 1ª di Marzo con 8°,432. Dalla 1ª decade di Maggio alla 1ª di Novembre, e, cioè per 19 decadi, la temperatura media decadica si mantenne costantemente superiore alla media annua.

Studiando l'andamento annuale della temperatura media diurna indicataci dalle medie decadiche della medesima, notiamo che l'accrescimento di essa è lento nei primi due mesi, e dalla fine di Gennaio cresce rapidamente sino alla metà di Febbraio. Nella prima decade di Marzo si abbassa notevolmente, e, dopo un breve periodo di alternative, alla metà di Aprile prende il suo andamento ascensivo, con qualche sbalzo nella 1ª decade di Luglio e nella 2ª di Agosto. Nel mese di Settembre la temperatura decresce, ma lentamente, e dopo un'andatura di giornate calde nell'Ottobre, nella 2ª metà di questo mese essa diminuì regolarmente sino alla fine di Novembre.

Il mese più caldo è il Luglio, la cui temperatura media è 24°,516; il mese più freddo Marzo, la temperatura media del quale è 10°,205.

La differenza tra queste due temperature ci dà l'escursione annua della temperatura media mensile, che risulta di 14°,311. Le medie mensili ci mostrano che il semestre più caldo va dal Maggio all'Ottobre. In questo semestre la temperatura media dei singoli mesi è superiore alla media annua, alla quale è inferiore invece la temperatura media mensile dell'altro semestre più freddo.

La media mensile di Ottobre con 21°,079 supera quell'annua di 4°,001, mentre la media mensile di Aprile con 13°,534 è inferiore a quell'annua di 3°,544. La eccedenza, quindi, della media di Ottobre su quella di Aprile in 7°,545 fu in quest'anno molto sentita. Abbiamo visto come il mese più freddo in quest'anno sia stato il Marzo, mentre nell'anno precedente risultò il Febbraio; questo abbassamento nel Marzo non ha alterato sensibilmente l'andamento della curva termometrica tracciata con le medie mensili, tanto nella parte ascendente di essa [dal Dicembre, Gennaio al Luglio], come nella discendente [dall'Agosto al Dicembre].

Quadro I.

MESI	Medie decadiche			Media mensile delle				Media di mese ed anno
	I.ª decade	II.ª decade	III.ª decade	9h	12h	15h	21h	
Dicembre 1899	11°.382	9°.875	9°,974	10°,230	12°,280	12°.600	10°,450	10°,410
Gennaio 1900	13°,017	9°.125	9°.792	10°.430	12°.600	13°,010	10°.650	10°,644
Febbraio	11°.437	12°.075	11°.368	11°.175	13°,890	14°.535	11°.568	11°,626
Marzo	8°.432	10°.125	12°.059	10°.663	12°,373	12°.836	9°,603	10°.205
Aprile	10°.427	13°.577	16°,600	14°.096	16°,173	16°,650	12°.950	13°,534
Maggio	18°.110	17°.917	18°.247	17°.350	20° 896	21°.160	16°.983	18°,091
Giugno	20°.100	23°.072	24°.255	23°,283	24°,656	25°.340	21.°486	22°,475
Luglio	22°.400	24°,660	26°.490	25°.000	26°,953	27°,626	23°,690	24°,516
Agosto	24°.667	22°,760	25°.140	24°.636	26°,490	26°,996	23°,540	24°,189
Settembre	22°.970	22°.380	22°.850	23°.070	25°,600	25°.970	22°.020	22°,733
Ottobre	23°.230	20°.537	19°,472	21°,380	23°.720	24°.050	20°,630	21°,079
Novembre	17°.320	15°,950	13°,040	13°.010	15°,010	15°,190	12°,610	15°.436
Anno	„	„	„	17°,026	19°,053	21°.330	16°.348	17°,078

L'andamento annuo della temperatura media massima e della temperatura media minima è simile a quello della temperatura media mensile (Vedi Quad. II). La media annua delle temperature massime è 20°,623; quella delle minime 13°,083. La maggiore escursione mensuale fu 20°,7 in Aprile, la minore 10°,9 in Dicembre.

La massima temperatura dell'anno, 33°, si registrò il 19 Luglio ed il 26 Agosto, superiore di 1° a quella del precedente anno. La minima assoluta fu di 1°,6, superiore di 0°,6 a quella del passato anno e registrossi il 4 Marzo.

L'amplitudine annua è 33°,0 — 1°,6 ossia 31°,4.

Quadro II.

Temperature estreme

MESI		Medie di temperatura mensile		Amplitudine	Massima		Minima		Amplitudine o Variazione
		Massima	Minima		assoluta	giorni	assoluta	giorni	
Dicembre	1899	13°.080	7°.850	5°.230	16°.9	7	3°.0	23	10°9.
Gennaio	1900	13°.621	7°.869	5°.752	19°.6	6	3°.5	16 e 31	16°.1
Febbraio	»	15°,055	8°.376	5°,679	17°.5	13	5,°2	1	12.°3
Marzo	»	13°.619	6°.936	6°.683	18°.6	28	1,°6	4	17°.0
Aprile	»	17°.193	9°.996	7°.227	26°.5	30	5°.8	4	20,°7
Maggio	»	22°.203	14°.496	7°.707	27°.0	2	11°.6	11 e 27	15,°4
Giugno	»	26°.376	18°.786	7°.590	31°,0	28	15°.4	6	15°.6
Luglio	»	28°.623	20°.756	7°.867	33°,0	19	15,°0	4	18°.0
Agosto	»	28°.003	20°.563	7°.440	33°.0	26	16,°5	4	16°.5
Settembre	»	26°.693	19°.123	7°.570	29°.2	22	17°.5	15	11°.7
Ottobre	»	24°.644	17°.911	6°.733	29°.4	1	14,°0	30	15.°4
Novembre	»	18°.370	12°.983	5°,387	21°,8	20	8°,0	27	13°.8
Anno		20°.623	13°.803	6°,822	33°.0	19 Luglio e 1° Agosto	1°.6	4 Marzo	31.°4

L'andamento della temperatura secondo le diverse stagioni si presenta regolare, con un periodo crescente dall'inverno all'estate e decrescente nell'autunno.

L'autunno è stato più caldo (come lo è generalmente) della primavera, ma gli estremi termici assoluti furono in media più elevati in Aprile che in Ottobre. Le medie delle singole stagioni meteorologiche sono indicate nel quadretto qui sotto.

STAGIONI	MEDIE DELLE				MEDIE	Medie di temperat.	
	9h	12h	15h	21h		Massima	Minima
Inverno. . . .	10°,611	12°,923	13°,381	10°,889	10°,893	13°,918	8°,031
Primavera . . .	14°,036	16°,840	16°,882	13°,178	13°,943	17°,671	10°,476
Estate	24,°306	26°,033	26°,654	22°,905	23°,726	27°,624	20°,035
Autunno . . .	19°,150	21°,443	21°,736	18°,820	19°,747	23°,235	16°,672

Dalle medie orarie osserviamo, poi, che nei soli mesi invernali la temperatura delle 21h è superiore a quella delle ore 9h, invece nelle altre stagioni la temperatura delle 21h risulta sempre inferiore a quella registrata alle 9h.

I periodi di freddo, durante l'anno, furono pochissimi e di breve durata; un periodo di poche giornate di freddo si ebbe nella 1ª decade di Marzo, in cui la minima assoluta fu 1°,6; e altri giorni freddosi notaronsi nella 2ª decade dello stesso mese, la cui temperatura minima toccò i 2°,0 il giorno 15.

Diversi furono, invece, i periodi di caldo e un primo periodo si notò nella 3ª decade di Giugno, in cui la temperatura oscillò tra 31°,0 il 28 e 19°,3 il 26. Nel mese di Luglio abbiamo avuto due periodi di alte temperature; il 1° si registrò nella 2ª decade durante la quale, la temperatura si mantenne tra un massimo di 33°,0, il 19, ed un minimo di 17°,0 il giorno 11; l'altro si ebbe nella 3ª decade in cui la temperatura oscillò tra 32°,5, il 15, e 21°,8 il 24. Infine un ultimo periodo di caldo si notò nella 3ª decade di Agosto con una temperatura che variò tra 33°,0, il 26 e 17°,1, il 31.

Pressione atmosferica — La media annua della pressione barometrica, dedotta dalle osservazioni diurne delle 9h, 12h, 15h e 21h, in tutto il corso dell'anno meteorico risultò di mm. 755,45,

presentando una differenza in meno su quella dell' anno precedente di mm. 2,45.

Nella 1ª decade di Ottobre la media barometrica si mantenne più alta a preferenza di qualunque altra dell'anno e fu di mm: 762,13, mentre la media decadica più bassa, mm. 749,72, fu notata nella 1ª decade di Marzo, con un'escursione di 12,41 millimetri.

La più alta pressione media mensuale si ebbe in Settembre raggiungendo mm. 760,23 ; la minima in Febbraio, raggiungendo mm. 752, 74, con un'escursione di mm. 7,49.

L'escursione mensile della pressione barometrica è massima in Marzo, di mm. 30,73 ; è minima in Settembre, di mm. 7,61. La pressione media mensile rimase inferiore alla media annua per 7 mesi, e per 5 mesi le rimase superiore (Ved. Quad. III).

Quadro III.

MESI	Media	Massima	Giorni	Ore	Minima	Giorni	Ore	Escursione
Dicembre 1899	754,29	766,35	4	21h	737,51	15	9h	26,78
Gennaio 1900	753,71	764,79	1	12h	736,35	29	9h	28,44
Febbraio . . . . »	752,74	764,44	25	12h	742,96	21	15h	21,48
Marzo . . . . . »	753,94	770,94	11	9h	740,21	29	15h	30,73
Aprile . . . . . »	755,24	764,64	21	9h	740,44	7	15h	24,20
Maggio . . . . . »	754,19	758,22	5	15h	747,81	14	15h	10,41
Giugno . . . . . »	756,28	760,90	14	12h	748,70	4	9h	12,20
Luglio . . . . . »	756,02	761,96	17	9h	748,48	7	9h	13,48
Agosto . . . . . »	756,43	758,72	31	9h	751,08	5	15h	7,64
Settembre . . . . »	760,23	763,48	16	15h	755,87	12	15h	7,61
Ottobre . . . . . »	758.71	764,99	8	9h	750,31	27	9h	14,68
Novembre . . . . »	753,66	765,62	1	15h	737,91	30	12h	27,71
Anno	755,45	770,94	11 marzo	9h	736,35	29 genn.	9h	34,59

La massima pressione assoluta ebbe luogo il dì 11 Marzo alle 9^h (ora di osservazione) e fu di mm. 770,94; la stessa verificossi in seguito all'estendersi dell'area anticiclonica che fino dal giorno precedente presentava il suo massimo a NE dell' Europa (Transilvania). Fu accompagnata da calma in terra e in mare, che però ebbe breve durata, perchè nel giorno successivo il cielo si rannuvolò e poi ne seguì la pioggia.

La minima pressione osservata fu di mm. 736,35 e si registrò il 29 Gennaio ad ore 9^h; questa depressione, accompagnata da pioggia, vento forte di SW (3.° Quadrante) e mare tempestoso, fu cagionata in seguito ad un'area ciclonica, il cui centro sin dal giorno 28 trovavasi sull' Italia superiore e specialmente nel Golfo di Genova. Il barometro Richard, a registrazione continua, segnò la minima depressione, fuori dell'ora di osservazione, verso le 5^h. La differenza fra i valori estremi ci dà l'escursione annua; ossia il massimo assoluto dell'escursione barometrica dell'anno, che risulta di mm. 34,59. Il massimo assoluto della pressione poi supera di mm. 15,49 il valore medio annuo, il minimo è inferiore a questo valore di mm. 19,10. Per le stagioni meteoriche la pressione è massima nell'autunno (757,53), minima nell'inverno (753,58). La pressione media dell'estate è superiore di mm. 1 79 a quella della primavera; nell'autunno la pressione media risulta superiore di mm. 3,95 su quella dell'inverno.

STAGIONI METEORICHE	1899-900	1898-99	Differenze
Inverno	mm. 753,58	mm. 759,13	— mm. 5,55
Primavera	» 754,45	» 756,20	— » 1,75
Estate	» 756,24	» 757,10	— » 0,86
Autunno	» 757,53	» 759,19	— » 1,66
Anno	» 755,45	» 757,90	— » 2,45

Nelle varie epoche dell' anno la pressione barometrica si è allontanata disugualmente dallo stato normale, ed il più grande effetto delle variazioni accidentali del barometro si manifestò nelle

depressioni. Queste depressioni in estate sono minori relative all'inverno, come lo sono pure gl'innalzamenti. Le massime depressioni assolute avvenute in quest'anno meteorico meritano di essere notate, e quindi stimo opportuno darne per ciascuna di esse brevi notizie.

Nello specchietto seguente sono raccolte le date che segnano le massime depressioni, con le differenze negative sulla media pressione annua.

Dicembre 1900	il giorno 9 ore 9h	mm 740.16	— 15,29	Venti di	NE
	» 15 » 9h	mm 737,51	— 17,94	»	SW
Gennaio »	» 29 » 9h	» 736,35	— 19,10	»	»
Febbraio »	» 9 » 9h	» 744,22	— 11,23	»	»
Marzo »	» 18 » 9h	» 740,35	— 14,94	»	W
	» 29 » 15h	» 740,21	— 15,24	»	»
Aprile »	» 7 » 15h	» 740,44	— 15,01	»	S
Novembre »	» 30 » 12h	» 737,91	— 17,54	»	SW

Dicembre.—Il giorno 9 ore 9h il minimo barometrico fu di mm. 740,16 (mm, 15,29 sotto la media annua) e venne accompagnato da vento forte di Nord-Est (del 1° Quadrante), pioggia e mare agitato. Questa depressione cominciò il giorno 7, in seguito a movimento ciclonico il cui centro trovavasi sull'alto Tirreno, si spostò il giorno 8 di poco verso Sud-Est, con piogge copiose e temporali sull'Italia Settentrionale.

Il giorno 15 si notò un'altra depressione alle ore 9h (ora di osservazione) di mm. 737,51 (mm. 17,94 sotto la media annua) con vento impetuoso di Sud-Ovest (3° quadrante), mare tempestoso e pioggia abbondante. Questa variazione accidentale del barometro cominciò il giorno 12 e si accentuò il giorno 15.

Gennaio.—La grande depressione di mm. 19,10 sotto la media annua, come abbiamo notato, avvenne il 29 e fu la minima depressione culminante dell'annata.

Febbraio.—In questo mese la pressione barometrica ebbe delle ondulazioni irregolari, e nella notte del giorno 9, essa scese rapidamente, toccando un minimo di mm. 740 verso le ore 4 del mattino, e alle ore 9h (ora di osservazione) era salita di mm. 4, osservandosi una depressione di mm. 744,22. Quest'andamento ir-

regolare della pressione fu accompagnato da vento fortissimo di SW (3° Quadrante), pioggia e mare agitato, e fu originato in seguito ad un'area ciclonica il cui centro dalla Sardegna spostavasi verso l'Est della penisola.

Marzo.— Il giorno 16 la pressione cominciò a discendere, e il 18 ore 9ʰ, segnò mm. 740,51 (mm. 14,94 sotto la media annua). Fu accompagnata da vento fortissimo di W. con temporali e mare grosso. Quest' abbassamento era cagionato dal movimento di una area ciclonica che si era trasportata sul Tirreno il 17, con un'isobara massima di 748 millimetri a 0° e al livello del mare passante per Malta, Catanzaro, Lecce.

La pressione risalì poscia per circa 7 giorni e il 27 cominciò di nuovo a riabbassarsi, i venti erano ancora deboli e l' Italia veniva circondata e dominata da aree di bassa pressione, i cui centri trovavansi nella parte Settentrionale e nella Sicilia. Questi centri il 28 si spostarono nel mezzo della Penisola e sull'Jonio, ed il 29 alle ore 15ʰ (ora di osservazione) si registrò un minimo di pressione di mm. 740,21 (mm. 15,24 sotto la media annua). Durante questa depressione vi era vento forte di Ovest, pioggia copiosa e mare mosso.

Aprile. — La depressione avvenuta il giorno 7 ore 15 con mm. 740,44 (mm. 15,01 sotto la media annua), incominciò a determinarsi la sera del 4 Aprile accompagnata da vento impetuoso di Sud, pioggia copiosissima e mare mosso. Anche questa depressione fu cagionata con lo spostarsi dell'area ciclonica che il giorno 6 trovavasi tra l'Elba e la Sardegna, e il giorno 7 dominava l'Italia Meridionale.

Novembre. — Il 30 ore 12 (ora di osservazione) si notò una forte depressione di mm. 737,91 (mm. 17,54 sotto la media annua), accompagnata da vento fortissimo di Sud-Ovest (3° Quadr.), pioggia dirotta con temporali, e mare molto agitato. Il centro dell'area ciclonica era sul Tirreno e spostavasi verso Sud-Est della penisola.

Queste depressioni, corrispondenti alle otto date dell'ultimo specchietto, ci mostrano che le onde di massima depressione, generalmente, in Napoli giungono accompagnate coi venti impetuosi del 3° Quadrante, e tra questi va in prima linea il vento di Sud-Ovest o Libeccio.

Tensione del vapore acqueo —La media annua della tensione del vapore acqueo è stata di mm. 10,89.

L'andamento annuale della tensione del vapore seguì, a un di presso, quello della temperatura.

Infatti la tensione del vapor acqueo presenta un minimo assoluto di mm. 1,88, che ebbe luogo alle ore 9 del giorno 15 Marzo, e un massimo di 21,65 che si registrò alle ore 12 del 27 Settembre; nel mese di Luglio il massimo raggiunse mm. 21,49, alle ore 21 del giorno 22. (Vedi Quadro IV°).

Le medie dei singoli mesi ci mostrano che la media mensile dell'umidità assoluta è minima con mm. 6,21 nel mese di Marzo, nel quale verificossi il periodo più freddo, e massima di 21,65 in Settembre, benchè non sia stato il mese più caldo; vien dopo la media di Luglio con mm. 21,49. Osserviamo pure che l'ascesa non è regolare nei primi quattro mesi, presentando un abbassamento in Gennaio e poi di nuovo in Marzo; essa dal mese di Aprile ininterrottamente sale sino a Luglio, Settembre per discendere in Ottobre e Novembre.

La tensione media mensile del vapore superò la media annua in sei mesi, e le restò inferiore per altri sei.

Quadro IV.

Mesi	Umidità relativa in centesimi							Tensione del vapore in millimetri						
	Media	Massima ass.	Giorni	Ore	Minima ass.	Giorni	Ore	Media	Massima ass.	Giorni	Ore	Minima ass.	Giorni	Ore
Dicembre . . . 1899	71.19	92	13	12h	36	4	9h	7.02	15,92	8	15h	3.11	4	9h
Gennaio 1900	62,42	92	28	15h	30	26 e 27	21h e 15h	6,97	11,48	5	15h	2.61	26	21h
Febbraio. . . . »	67,63	90	7 e 12	9h e 12h	22	24	15h	7,53	11,68	14	12h	2,76	24	9h
Marzo . . . . . »	60.10	94	29	12h	26	10	15h	6.21	11.16	28	12h	1.88	15	9h
Aprile . . . . »	66.74	96	7	12h	40	22	9h	8,42	12.61	29	9h	5.06	19	21h
Maggio . . . . »	66.80	90	4	9h	28	14	15h	11.10	13,90	29	15h	6,43	23	21h
Giugno . . . . »	68,40	90	4	21h	37	28	12h	14,65	18.67	23	21h	8.95	2	12h
Luglio . . . . . »	63.20	88	6	21h	37	25	15h	15.58	21,49	22	21h	8.38	9	9h
Agosto . . . . . »	60,67	88	21	21h	31	1	15h	15.26	19.53	28	15h	10,91	1	15h
Settembre . . . . »	70.12	94	28	9h	47	30	12h	15.67	21.65	27	12h	11,14	13	21h
Ottobre . . . . . »	63,86	90	18	9h	26	10	15h	12,77	17,80	2	12h	6,68	10	15h
Novembre . . . . »	68,62	89	18	12h e 15h	48	20	15h	9 55	13,58	7	15h	6.26	26	21h
Anno	66,14	96	7 aprile	12h	22	24 febbr.	15h	10,89	21.65	27 sett.	12h	1,88	15 marzo	9h

I valori medii delle singole stagioni meteoriche sono indicati nello specchietto seguente.

STAGIONI	1899-900	1898-99	Differenze
Inverno	7.17	7,22	— 0,05
Primavera.	8,57	8,59	— 0,02
Estate	15,16	13,32	+ 1,84
Autunno	12,69	11 38	+ 1,28
Anno	10,89	10,12	+ 0,77

La tensione del vapore acqueo è dunque minima nell'inverno, massima nell' estate ; nella primavera meteorica minore che nell'autunno meteorico.

Umidità relativa.— L' umidità relativa media è stata di 66,14 in centesimi di saturazione.

L'andamento annuale dell' umidità relativa presenta un minimo assoluto in Marzo con 22 centesimi di saturazione, e un massimo assoluto in Aprile con 96 centesimi di saturazione. Non bisogna però dimenticare che questi valori non rappresentano i *veri estremi assoluti*, essendo molto probabile che questi siensi verificati non al momento preciso delle consuete osservazioni. Anche per quest'anno l'andamento medio mensuale dell'umidità relativa non fu regolare. Al mese di Marzo seguono con dose crescente di umidità relativa tre mesi, Aprile, Maggio e Giugno, pei quali sarebbe stato più opportuno l'opposto; la media dell'umidità relativa diminuisce in Luglio, Agosto e poi ricomparisce con abbondante umidore il Settembre e il Novembre.

Le medie mensili (Vedi Quad. IV°) dell'umidità fanno vedere ancora che la media mensile massima in 71,19 centesimi di saturazione ci vien data dal mese di Dicembre, e la minima del mese di Marzo con 60,10. La media mensile dell'umidità relativa superò la media annua in otto mesi, e le restò inferiore per altri quattro.

I valori medii delle singole stagioni meteoriche sono notati nello specchietto seguente.

STAGIONI	1899-900	1898-99	Differenze
Inverno	68,41	63,97	+ 4,44
Primavera.	64,54	58,78	+ 5,76
Estate	64,09	57,08	+ 7,01
Autunno	67,53	64,34	+ 3,19
Anno	66,14	61,04	+ 5,10

Questi valori ci mostrano che l' umidità relativa è massima nell'inverno, minima nell'estate, ed è minore nella primavera che nell'autunno, e quindi in rapporto alle stagioni l'andamento dell'umidità relativa presentasi regolarmente.

In complesso si ebbe nell'anno un grado maggiore di umidità rispetto all'anno precedente, e ciò è in relazione con la quantità di pioggia che fu maggiore di quella degli anni precedenti.

Direzione del vento. — Il quadro V ci dà la distribuzione della frequenza dei venti. Da esso rileviamo che il predominio del vento inferiore spetta al Sud-Ovest, come nello scorso anno. Questo vento fu predominante esclusivo di 10 mesi, solo nei mesi di Dicembre e Gennaio ebbe predominio il vento di Nord.

Primeggia per l'annata dunque il vento di SW, cui segue il N; e poscia il S (208 volte) ed il NE (158 volte); il vento che spirò il minor numero di volte fu il SE (29 volte).

Quadro V.

MESI		NUMERO DELLE VOLTE in cui fu osservato il vento da								Numero dei casi osservati	Predominio del vento
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW		
Dicembre .	1899	42	26	1	2	5	29	5	14	124	N
Gennaio .	1900	51	17	2	1	7	36	8	2	124	N
Febbraio .	»	29	5	2	4	19	33	12	8	112	SW
Marzo . .	»	25	16	0	4	20	35	18	6	124	SW
Aprile . .	»	11	21	6	6	18	47	7	4	120	SW
Maggio . .	»	8	3	0	2	24	67	8	12	124	SW
Giugno. .	»	4	1	0	0	24	79	12	0	120	SW
Luglio . .	»	7	6	8	3	24	64	8	4	124	SW
Agosto . .	»	13	9	14	0	16	60	11	1	124	SW
Settembre .	»	14	18	8	2	13	57	6	2	120	SW
Ottobre .	»	13	15	5	3	23	46	15	4	124	SW
Novembre ,	»	17	21	4	2	15	50	10	1	120	SW
Inverno . .		122	48	5	7	31	98	25	24	360	N
Primavera , .		44	40	6	12	62	149	33	22	368	SW
Estate . . .		24	16	22	3	64	203	31	5	368	SW
Autunno . .		44	54	17	7	51	153	31	7	364	SW
Anno . . .		234	158	50	29	208	603	120	58	1460	SW

Intanto, è bene far notare che i numeri contenuti nel Quadro V sono dedotti dalle quattro consuete osservazioni diurne, e mancandovi la notte si riduce assai il valore dei risultamenti stessi, che dovrebbero essere completati da quelli ottenuti col sussidio dei registratori.

Riducendo poi gli elementi annuali ai 4 venti cardinali, e calcolando il rispettivo contingente in millesime parti, si hanno i numeri del seguente specchietto. Dal quale specchietto si vede chiaro la prevalenza dei venti di mezzogiorno e di ponente su quelli di tramontana; il minimo tocca sempre ai venti di levante.

N	E	S	W	Totale
235	98	359	308	1000

Per ordine di frequenza abbiamo:

In Inverno: N[1], SW[2], NE[3], S[4], W[5], NW[6], SE[7], E[8].
In Primavera: SW[1], S[2], N[3], NE[4], W[5], NW[6], SE[7], E[8],
In Estate: SW[1], S[2], W[3], N[4], E[5]. NE[6], NW[7], E[8],
In Autunno: SW[1], NE[2], S[3], N[4], W[5], E[6], NW[7], SE[8].

Epperciò in inverno si ha predominio di N, nelle altre stagioni di SW.

I giorni che ebbero vento fortissimo sommano a 15; il maggior numero dei quali, 8, appartiene all'Inverno; la Primavera ne ha 4 e l'Autunno soli tre.

Nebulosità. — Nel Quadro VI osserviamo che la media della nebulosità è riportata in decimi e frazioni, per le 4 ore di osservazione, in ciascun mese e per tutto l'anno.

Quadro VI.

MESI	Nebulosità in decimi di cielo coperto				
	Media delle 9h	Media delle 12h	Media delle 15h	Media delle 21h	Media compless.
Dicembre . . 1899	7,05	6.65	7,06	5.35	6.53
Gennaio . . 1900	6.88	5.88	6.63	4.95	6.09
Febbraio . . »	6.65	6.42	6,77	4.88	6.18
Marzo . . . »	6.30	6.53	6.27	3.71	5.70
Aprile . . . »	5,66	6.03	6.63	4.46	5.70
Maggio . . . «	6.63	5.80	5.60	4.23	5,57
Giugno . . »	4.53	4.40	4.36	3.83	4.28
Luglio . . »	3.20	2.76	2.76	1.33	3.35
Agosto . . »	3.40	3.42	3.45	1.67	2.99
Settembre . . »	2,40	2.30	3,30	0.93	2.24
Ottobre . . »	4.58	4.46	4.25	2.74	4.01
Novembre . . »	6,23	6.23	6,73	5,60	6.20
Inverno.	6.86	6.32	6.82	5.06	6,27
Primavera . . .	6.20	6.12	6.16	4.13	5,66
Estate	3,71	3.52	3.19	2.27	3.54
Autunno	4,40	4,33	4.76	3.09	4,15
Anno	5,29	5.07	5.23	3.64	4,90

La nebulosità media annua fu di 5,29; il rapporto quindi tra la parte di cielo nuvolosa e la totalità del cielo fu come 5,29 a 10. Rispetto all'anno precedente, che ci diede una media di 4,16, l'anno meteorico, or ora decorso, non fu più favorito per serenità di cielo. La massima nebulosità si ebbe nel Dicembre, seguito da Gennaio, Febbraio, Maggio, Marzo e Novembre; la minima si ebbe in Settembre con 2,40.

In generale, se si toglie il Settembre, Luglio e Agosto, gli altri mesi presentano un grado di nebulosità in misura troppo sentita.

La stagione più nuvolosa fu l'Inverno con 6,86, la più serena l'Estate con 3,71; l'Autunno supera l'Estate, ma resta inferiore alla Primavera, la cui media di nebulosità supera quell'annua. Osservando poi le medie orarie della nebulosità, notiamo che la media delle 9^h, quasi sempre ed in tutte le stagioni, è sempre superiore a quella delle 21^h.

Il Quadro VII ci dà un' idea più chiara delle non favorite condizioni atmosferiche durante l'anno meteorico. Mi pare necessario fare notare che le *giornate serene o quasi* sono quelle che hanno una nebulosità non superiore ai 2 decimi di cielo coperto, le *nuvolose o coperte* non meno di 7,5 decimi e le *miste* da 2 a 7,5 decimi. Per giorni *piovosi*, nello stretto senso della parola, sono messi tutti quei giorni nei quali la durata di pioggia fu anche solo una frazione di ora.

Quadro VII.

MESI	Sereni o quasi	Nuvolosi senza precipitazione	Misti	GIORNI CON PIOGGIA				Giorni con pioggia e grandine
				1.ª Decade	2.ª Decade	3.ª Decade	Mese	
Dicembre . 1899	4	4	6	4	4	6	14	3
Gennaio . 1900	4	6	10	2	5	4	11	1
Febbraio . »	4	5	4	8	4	0	12	3
Marzo . . »	5	0	5	3	4	9	16	4
Aprile . . »	2	1	10	8	3	5	16	1
Maggio . »	2	0	14	6	3	6	15	0
Giugno . . »	10	0	13	5	0	2	7	0
Luglio . . »	21	0	4	5	1	0	6	0
Agosto . . »	13	0	15	1	2	0	3	0
Settembre . »	21	0	7	1	1	0	2	0
Ottobre . . »	11	0	12	0	4	3	7	0
Novembre . »	2	1	7	3	9	8	17	3
Inverno . . .	12	15	20				37	7
Primavera . . .	9	1	29				48	5
Estate	44	0	32				16	0
Autunno . . .	34	1	26				26	3
Anno	99	17	107				127	15

Ciò posto, si vede che la primavera in generale fu la stagione più nuvolosa, non avendo avuto che soli 9 giorni sereni, mentre l'inverno ne ebbe 12; in tutto l'anno si contarono poi 99 giorni sereni o quasi (131 nel 1898 99). Il mese di Luglio e il Settembre ebbero il maggior numero di giorni sereni o quasi, il minor numero si notò nei mesi di Aprile, Maggio e Novembre.

Il numero dei giorni misti supera in tutto l'anno quello dei giorni sereni, i nuvolosi furono pochi e notevole fu quello dei giorni con precipitazioni. Nell'intero anno si ebbero 142 giorni piovosi, dei quali 127 con pioggia e 15 mista con grandine; nell'anno precedente i giorni piovosi furono 99. Nel mese di Novembre e Marzo vi fu il massimo di giornate piovose, in Settembre si ebbe il minor numero con appena 2 giorni piovosi. In riguardo alle stagioni meteoriche, la Primavera ebbe un numero maggiore di giorni

piovosi (53), vien dopo l'Inverno con 44; nella stagione Estiva se ne contarono appena 16.

Acqua caduta.— L'altezza annua di acqua caduta è stata mm. 1330,9, superiore a quella dell'anno precedente di mm. 516,4. Nella serie di 30 anni di osservazione quest'anno occupa il primo posto, e l'abbondante acqua caduta dà carattere speciale all'annata.

L' andamento annuale indicato dalle altezze decadiche ci mostra che l'acqua caduta è massima nella 3ª decade di Novembre, a cui fa seguito la 1ª decade di Aprile e la 2ª di Dicembre. I mesi più abbondanti di pioggia sono il Novembre con mm. 256,0 e il Dicembre con mm. 245,9, vien dopo l'Aprile con mm. 155,0; la minore quantità di pioggia si ebbe nel mese di Luglio (mm. 21,9), di Agosto (mm. 23,2) e di Settembre (mm. 28,2).

Quadro VIII

MESI		PIOGGIA CADUTA IN MILLIMETRI				MASSIMA PIOGGIA in millimetri	
		1.ª Dec.	2.ª Dec.	3.ª Dec.	Mese	assoluta	giorno
Dicembre .	1899	78.5	109.7	57,7	245.9	41,3	13
Gennaio .	1900	18.8	25.5	64.9	109.2	19.4	28
Febbraio .	„	95.7	10.1	19.6	125,4	29,7	6
Marzo . .	„	35.4	29.2	48.3	112,9	18,0	18
Aprile. .	„	116.7	32,3	6,4	155,0	31,4	7
Maggio .	„	30.8	30.8	30,0	91,6	15.0	3
Giugno .	„	51.8	0.0	18.2	70,0	41,4	4
Luglio .	„	17.4	4.5	0.0	21,9	12.0	7
Agosto .	„	3.2	20,0	0.0	23,2	16.3	15
Settembre .	»	12.6	15.6	0.0	28,2	15,6	11
Ottobre .	»	0,0	44,5	47.1	91,6	23.6	26
Novembre.	„	39,5	60.2	156.3	256,0	48.6	30
Inverno . .		»	»	»	480,5	41,3	il 13 dicembre
Primavera .		»	»	»	359,5	31,4	» 7 aprile
Estate . . .		»	»	»	115.1	41,4	» 4 giugno
Autunno . .		»	»	»	375.8	48,6	» 30 novemb.
Anno . . .			»		1330,9	48.6	il 30 novemb.

Per la distribuzione dell'acqua caduta, secondo le varie stagioni, osserviamo che il primato spetta all' inverno (sebbene il numero maggiore di giorni piovosi si ebbe nella Primavera), come noi segnalammo sin da principio.

L'autunno e la primavera sono pure abbondanti di precipitazioni, solo l'estate si scosta di molto dalle altre stagioni non registrando che mm. 115,1 di acqua caduta.

La massima pioggia caduta in un giorno fu di mm. 48,6 e ciò avvenne il 30 Novembre; gli altri giorni che segnarono massima pioggia furono il 4 Giugno (mm. 41,4) e il 13 Dicembre (mm. 41, 3). La neve in città non cadde mai durante l'anno, al Vesuvio si ebbe però la neve il 12 e 24 Dicembre, l' 11 e 30 Gennaio, il 4, 14, 19 e 31 Marzo ed il 1° di Aprile.

Temporali. — Nell' anno furono registrati 43 temporali, dei quali 8 in lontananza, senza caduta di acqua, ed altri rasentarono la città con scarsissime pioggie. In tutti i mesi dell' anno vi furono temporali, ed il maggior numero fu nel mese di Novembre in cui avvennero 8 temporali; in Febbraio si è avuto il temporale una sola volta.

Ripartiti per stagioni danno 7 in inverno, 11 in primavera, 10 in estate e 15 in autunno; solamente 10 furono accompagnati da grandine. Rispetto alla direzione, il maggior numero dei temporali venne da N e NW; il minore da Est. Dei temporali poco meno della metà avvennero nelle ore tra il mattino e il mezzodì; e, l'altra metà dal mezzodi alla sera. Scarso fu il numero dei temporali che verificaronsi nelle ore della notte. Nello specchietto seguente sono riportati i temporali avvenuti in ogni mese e in tutto l'anno meteorico.

Temporali

DATA	ORE	PRO-VENIENZA	OSSERVAZIONI
Dicembre 10	10^h	NW	Con qualche tuono in distanza — Pioggia abbondante dirotta.
» 12	6^h	NW	Con lampi e tuoni, pioggia mista a grandine copiosa.
Gennaio 5	$8,^h15$	W	Parecchi tuoni in lontananza — Senza pioggia.
» 7	$8,^h18$	N	Con lampi e tuoni; pioggia dirotta accompagnata da grandine.
» 30	22^h	NE	Con fortissime scariche elettriche durante la notte. Grandine e pioggia abbondante.
» 31	9^h	W	Con pochi tuoni — Pioggia e grandine.
Febbraio 28	notte	inosservato	Con scariche elettriche — Pioggia copiosissima e grandine.
Marzo 2	21^h	N	Con qualche tuono e lampi — Pioggia con grandine.
» 19	$10,^h1/_2$	W	Temporale in distanza con due colpi di tuono — Caduta di sola grandine
» 24	notte	inosservato	Con forti tuoni; pioggia discreta.
» 31	9^h	N	Con qualche tuono — Poca pioggia accompagnata da grandine.
Aprile 1	12^h	SW	Con scariche elettriche, pioggia abbondante e forte grandinata.
» 17	20^h 30	N	Con lampi e tuoni — Poche stille.
» 18	notte	inosservato	Con fortissime scariche elettriche e pioggia copiosa.
Maggio 27	18^h	NE	Con tuoni — Pioggia discreta.
» 28	17^h 30	NW	Con tuoni — Caduta di acqua discreta.
» 30	14^h	N	Temporale in distanza senza pioggia.
» 31	12^h	N	» » » » » » Si udì un solo tuono fortissimo.
Giugno 6	13^h	ENE	Temporale in distanza con parecchi tuoni — Poca acqua.
» 11	10^h 37	NW	Temporale in distanza con un sol tuono forte — Senza pioggia.
» 29	21^h 30	W	Con pochi tuoni e lampi — Acqua caduta poca.
Luglio 6	14^h 40	NW	Con pochi tuoni — Di breve durata e poca acqua caduta.
» 7	6^h 30	N	Con forti tuoni e pioggia a rovesci.
» 14	15^h 45	N	I tuoni in distanza cominciarono alle 14,35 — Poi invase la città con fortissime scariche elettriche — Pioggia abbondante.
Agosto 5	6^h	W	Con fortissime scariche elettriche — Acqua caduta discreta. Nella giornata si udì ad intervallo il rumoreggiare del tuono.
» 12	15^h	W	In distanza con tuoni — Senza caduta di pioggia.
» 14	15^h	N	Con parecchi tuoni — Acqua caduta abbondante.

DATA	ORE	PRO-VENIENZA	OSSERVAZIONI
» 19	20h	W	Lampi in distanza — Senza caduta di pioggia.
Settembre 9	23h 30	NW	Con fortissime scariche elettriche e pioggia copiosa
» 10	19h	E	Lampi in distanza — Senza pioggia.
» 11	13h 30	NE	Lampi e tuoni — Pioggia abbondante e dirotta.
Ottobre 8	15h 45	NE	In distanza con due colpi di tuono; poche stille.
» 15	5h	inosservato	Con lampi e tuoni e discreta caduta di acqua.
» 19	9h 30	S	Con scariche elettriche e pioggia abbondante.
» 21	17h	NW	Con lampi e tuoni e pioggia copiosa.
Novembre 3	18h 30	NE	Con forti scariche elettriche e molta acqua caduta.
» 4	6h 30	NNE	Con forti scariche elettriche e molta acqua caduta.
» 18	20h 25	S	Con forti scariche elettriche e molta acqua caduta.
» 20	18h 35	S	Con lampi e tuoni e pioggia dirotta — Vento impetuoso — Alle 21,30 nuovo temporale.
» 24	9h 25	WNW	Con pochi tuoni — Pioggia abbondante con grandine.
» 29	11h 35	S	Con due tuoni — Senza pioggia — Alle 21 temporale proveniente da SW con fortissime scariche elettriche e pioggia copiosa.
» 30	13h 35	E	Con tuoni e pioggia abbondante.
» »	22h	inosservato	Con fortissime scariche elettriche e molt' acqua caduta.

La ergografia del gastrocnemio nell'uomo. — Nota preliminare del socio Francesco Capobianco.

(Tornata del 3 marzo 1901).

Da parecchi mesi seguo uno studio sulla ergografia del gastrocnemio nell'uomo, studiando il modo di comportarsi del suo affaticamento nelle diverse condizioni fisiologiche.

In questa breve nota mi propongo di descrivere il dispositivo che io adopero per ottenerla.

Ho utilizzato l'apparecchio scrivente dell'ergografo originale del Mosso ed ho soltanto allungate le due aste parallele su cui corre il mobile con la penna scrivente, e ciò perchè le escursioni di esso fossero più libere, e quindi esprimessero più fedelmente l'altezza delle linee nel tracciato.

Nella figura appresso riportata *s* rappresenta uno stivale allacciabile e comodo, che porta una suola di legno durissimo o di ferro, terminante posteriormente al tallone con uno sperone *d*, che è anche sostenuto da una striscia di cuoio resistente, che rinforza la costura posteriore dello stivale. Il quale poggia su di un piccolo predellino, per essere ad un livello superiore al tavolo su cui si sperimenta e su cui poggia il resto dell'apparecchio.

Anteriormente la suola di legno o di metallo è rigidamente articolata a cerniera *c* sul predellino, in guisa che mentre può compiere movimenti di sollevamento non può spostarsi in niun altro senso.

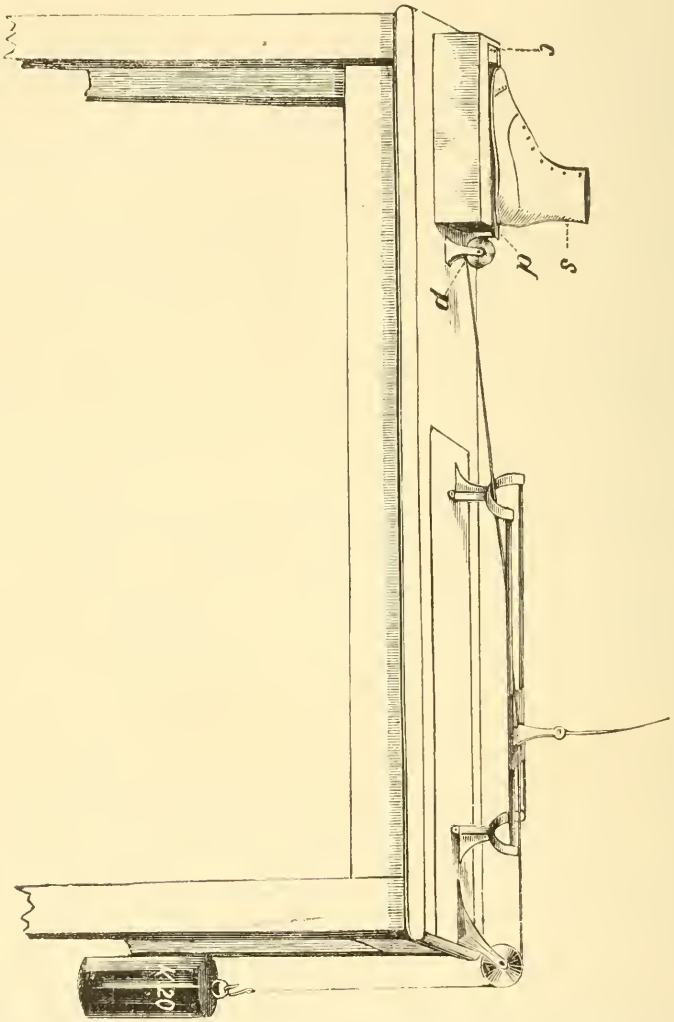
Allo sperone posteriore, che sporge dallo stivale e dal predellino, è attaccata una minugia resistentissima, che passando al disotto della puleggia *p* va ad attaccarsi al mobile scrivente, il quale è dall'altra parte tratto da un'altra minugia portante un peso di 20 Kg. o poco meno, allorchè si adoperi la suola metallica.

Il funzionamento dell'apparecchio è dei più semplici. Si sa che il muscolo gastrocnemio ed il soleo hanno azione di estendere il piede sulla gamba, di sostenere il corpo e quando si faccia piano fisso sul suolo possono sollevare il corpo.

Ora io ho precisamente utilizzata questa funzione. Ho fatto sedere l'individuo, per evitare che la differenza di peso individuale del corpo potesse addurre dati non perfettamente comparabili, ho stretto con una larga cinghia la coscia, e poi con la

gamba leggermente avvicinata l'ho invitato a sollevare sulla punta il piede, a cui era attaccato il peso, con movimento alternativo e ritmico, regolato da un metronomo o semplicemente arbitrario.

La discesa del piede era prodotta dal peso di 20 Kg., che secondo il noto sistema si attaccava al mobile scrivente.



Ho ottenuto così tracciati dimostrativi, che paragonati a quelli che si scrivono dal flessore del dito medio della mano con l'apparecchio del Mosso, rivelano una caratteristica personale del lavoro in muscoli così diversi per disposizione anatomica e per funzione.

L'apparecchio fiorale nella *Ramona polystachya.* (Greene). — Nota del socio G. Rippa.

(Tornata del 10 marzo 1901).

Sotto il falso nome di *Salvia camphorata* è da parecchi anni coltivata nei giardini botanici una pianta sottofrutescente, originaria della California, un po' simile per odore e per colorito alla *Salvia officinalis*, ma ben distinta da questa per altri non pochi caratteri.

La diversità dell' infiorescenza ed i caratteri fiorali fanno *a priori* allontanare la specie in esame dal genere *Salvia*. Infatti ai soliti semiverticilli di 6 fiori veggonsi sostituiti all' ascella di ogni brattea cime bipare, con fiore primario intermedio, cioè dicasii terminati in 2 racemetti o spighette subscorpioidi, bratteolati, con circa 6-10 fiori, disposti in due fila e con due righe di bratteole sottostanti. Dai caratteri fiorali si può dedurre appartenere la nostra specie alla *Ramona polystachya* Greene.

Fig. 1.

In tale pianta è singolarissima e degna di particolare studio la strana commutazione dell'apparecchio fiorale, proprio delle *Salvie,* le quali hanno la corolla ringente, gli stami esterni eretti e conniventi verso l' elmo della corolla, con connettivo ad altalena.

Nella *Ramona polystachya* il labbro superiore è pochissimo sviluppato ed è revoluto all'infuori (fig. 1), al contrario del labbro inferiore, che è sviluppatissimo ed affatto labelliforme.

Non appena il fiore si apre, il labello si abbassa (fig. 2).

Quando il labello è in questa posizione, se un' ape comune vi si poggia e cerca introdurre la linguetta entro il tubo corollino, penetra con il corpo entro lo spazio compreso fra i due stami ed i connettivi eretti. In tal modo l'ape viene bilateralmente ed irregolarmente a cospargersi di polline (fig. 2).

Fig. 2.

Lo stilo, abbastanza lungo, grazie alla singolare posizione eretta del labello, devia fortemente ora a destra ed ora a sinistra, in modo da rendere impossibile la impollinazione omoclina e difficile o difficoltata la impollinazione mediante i lati dell'insetto. Ma il labello non resta lungo tempo così come ho detto; esso si rialza e si dispone proprio come mostra la fig. 2. Quando ciò succede, l' apparecchio fiorale si è rimontato.

Trovandosi un'ape di fronte ad un fiore con il labello in tale posizione, è costretta ad afferrarsi ora soltanto ad esso ed ora anche ai filamenti degli stami,

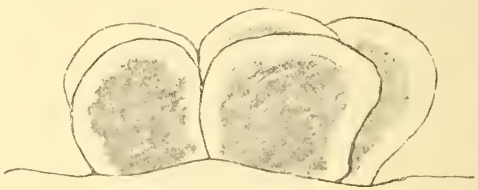


Fig. 3.

pigliando le posizioni più strane, obbliga perciò il labello ad abbassarsi, ed immette, dopo tanto lavorìo, la proboscide nel tubo mellifero.

Andato via l' insetto, il labello immantinenti ripiglia, per propria elasticità, la posizione primitiva.

Da quanto più su ho detto appare evidente la strana mutazione dei fiori di questa specie. In generale, l'apparecchio fiorale della *Ramona polystachya*, per la chiusura della fauce corollina, imita quello *a bocca di leone*, in quanto che, rialzandosi il labello, si chiude la fauce e abbassandosi si apre Si ripete insomma presso a poco quello che avviene negli *Antirrhinum*.

Tuttavia bisogna notare che vi sono delle differenze. Difatti per la grande esercizione degli stami e degli stili, per la eccentricità fiorale, per cui il fiore si presenta a sghembo, quando il pronubo vi si posa, e per lo stimma, che è deviato a sinistra od a destra, è soggetto ad eventuale impollinazione eteroclina, quando

il pronubo passa, progredendo lateralmente ed obbliquamente, da un fiore ad un altro.

Per la presenza di peli lanosi, la base del labello è tutta ispida. Tali peli, oltre a fungere quasi da fulcro, rinforzano la chiusura della nettaroconca.

Quasi non bastassero tali disposizioni nettarosteghe, il tubo corollino, notevolmente schiacciato nella direzione orizzontale, è internamente provvisto di un anello di peli. Con tutto ciò le api sanno, con una destrezza che meraviglia, aprire la bocca fiorale, operazione non facile, la quale non di rado, come ho potuto notare, vien loro meno, malgrado avessero preso l'atteggiamento più strano, e si fossero sforzate per quanto potevano.

I peli lanosi fulcracei dal labello discendono fin quasi la metà del tubo corrollino e quivi diventano nettarosteghi. Epperò, cessando bruscamente, formano come un anello nettarostego.

Lo sviluppo del braccio inferiore del connettivo non è eguale nei diversi fiori. Qualche volta abortivo, è tal altra assai sviluppato e si termina in una specie di paletta, rivestita di peli.

D'altronde nei fiori della *Ramona polystachya* il giuoco ad altalena è affatto inutile, e la ragione ne va riscontrata in quanto più sopra ho detto. Nella loggia del lobo fertile dell'antera — la cui deiscenza è longitudinale — il polline è raggruppato in una massa appiccaticcia. Alla superficie dell'antera e più specialmente ai lati del connettivo si trovano massoline glutinose, sotto forma di piccole perle (fig. 3) simili a quelle che si riscontrano nella *Salvia officinalis*.

Non sempre la paletta pelosa, la quale termina il braccio inferiore del connettivo, è sterile. Qualche volta è anch'essa polliniifera, ed in questo caso è provvista delle massoline testè cennate.

Questo carattere, oltre che nella *Ramona polystachya*, si riscontra pure nella *Salvia officinalis*, benchè in questa specie, per la posizione del connettivo, il polline sembra poco o punto utilizzabile per la impollinazione.

Nuovo contributo alla conoscenza del sistema nervoso stomatogastrico degli ortotteri. — Nota del socio Umberto Pierantoni (con la tav. II.).

(Tornata del 24 marzo 1901)

In un mio recente lavoro [1]) sul sistema nervoso stomatogastrico o, come altri dicono, simpatico degli ortotteri saltatori, esposi quanto mi riuscì di osservare riguardo all'anatomia grossa di questo importante sistema nelle due specie di ortotteri saltatori *Pachytylus cinerescens* ed *Epacromia thalassina*, precisando alcuni fatti su cui regnavano ancora dei dubbî, osservandone altri ancora del tutto ignoti Credo utile esporre ora anche i principali risultati che mi fu dato ritrarre dallo studio dell' anatomia sottile dei gangli nervosi del sistema centrale e di quelli del sistema stomatogastrico.

Lo studio microscopico del sistema nervoso degli insetti fu finora diretto principalmente sulle parti che costituiscono il sistema del collare peri-e della catena sotto-esofagea; nessuna o brevi notizie ci fornisce la bibliografia sull'anatomia sottile del sistema nervoso stomato-gastrico. Qualche cenno in proposito danno Köstler [2]) ed Hofer [3]) nei loro scritti su tale sistema, studiato nella blatta, fermando la loro attenzione principalmente sul ganglio frontale, cioè su quello che è in più stretta relazione col cervello.

Nelle mie ricerche non credetti opportuno valermi, come in studî a questo affini da altri fu fatto, di metodi speciali per lo esame degli elementi nervosi, poichè questi metodi mal si adattavano alla osservazione di parti la cui estrema piccolezza esigeva che fossero manipolate e studiate insieme con altri organi di natura diversa. Usai perciò i normali metodi di colorazione delle intere masse, nervose e non nervose, principalmente a base di ematossilina, emallume ed eosina; la doppia colorazione con questi

[1]) *Contribuzione allo studio del sistema nervoso stomatogastrico degli ortotteri saltatori* Atti R. Accad. sc. fis. e matem. vol. X (2) n. 8, Napoli 1900.

[2]) Köstler M. *Ueber das Eingeweidenervensystem von Periplaneta orientalis* Zeitschr. wiss. Zool. Bd 39, 1883, S. 572.

[3]) Hofer B. *Untersuchungen über den Bau der Speicheldrüsen und des dazu gehörenden Nervenapparats von Blatta.* Nova acta Leop. Carol. Bd. 51. S. 347-395.

due ultimi liquidi mi diede buoni preparati, in cui il nucleo era assai evidentemente colorato in violetto e distinto dalle altre parti cellulari colorate in rosa. Un accurato esame di questi preparati mi fece discernere con sufficiente evidenza quali elementi concorrano a formare i gangli stomato-gastrici, la posizione relativa di essi, in modo da poter stabilire con una certa esattezza se non l' istologia (nel senso più stretto della parola) per lo meno la struttura interna dei gangli stessi.

Nei gangli simpatici si ritrovano gli stessi elementi che concorrono a costituire i gangli cerebroidi degl' insetti; in generale tali elementi sono: 1) le grosse cellule gangliari con protoplasma abbondante, grosso nucleo e nucleoli; 2) cellule ga ngliari più piccole, con protoplasma scarsissimo, che si rendono evidenti solo pei nuclei relativamente grandi, fittamente ammassati nella sostanza nervosa (i cosidetti *nuclei gangliari*), e con nucleoli; 3) la sostanza punteggiata; 4) le fibrille nervose quali si riscontrano anche nei nervi.

Le cellule nervose del primo tipo sono grosse cellule, con nuclei grandissimi che si colorano intensamente in violetto con l'emallume e l' ematossilina, mostrando nel loro interno numerose granulazioni, di cui tre o quattro assai più grandi delle altre. Tali granuli si accostano sovente alla membrana nucleare e sembrano aderirvi. A tale proposito Hofer, studiando tali cellule nella blatta, e correggendo le figure di Köstler sull'argomento, afferma che nei loro nuclei « la sostanza cromatica si è agglomerata più fortemente « in alcuni punti, dando così l'aspetto di molti corpuscoli nucleari, « mentre che tali corpuscoli nel nucleo delle cellule gangliari trovansi sempre nel numero di uno ». L'esame dei miei preparati, in vero fa avvicinare le mie vedute a quanto mostrano le figure di Köstler, che cioè i granuli nucleari più grossi stiano in quelle cellule a rappresentare dei veri nucleoli. Il protoplasma di queste cellule, più addensato intorno al nucleo, si va rendendo meno evidente nelle parti più lontane da questo. Oltre che nei gangli cerebroidi, nei quali in maggior numero sono tra l'origine dei nervi antennari e l'origine dei connettivi esofagei, tali cellule si trovano nel ganglio frontale e nei gangli pari del terzo paio (paio posteriore) [1]) (fig. 5, *Gpp*).

[1]) Cfr. mio lavoro già citato, e per l'anatomia grossa del sistema nervoso stomato-gastrico degl'insetti cfr. anche il recentissimo lavoro: Bordas E. *Contribution à l'étude du système nerveux sympatique sus-intestinal ou stomatagastrique des Orthoptères* — Bull. scient. Fr. Belg. T. XXIII, 1900, p. 458.

Nei gangli in cui mancano le cellule ora descritte, abbondano quelle del secondo tipo, che si rendono evidenti solo per la presenza dei nuclei. La forma di questi nuclei è per lo più quasi perfettamente sferica. Di rado si presentano in forma più allungata (fig. 4, *Na*), ed a preferenza quelli di forma allungata si rinvengono alla parete del ganglio o al cominciare dei nervi che da questo si staccano.

La grandezza di questi nuclei è quasi uniforme, solo pochissimi si distinguono talora per dimensioni maggiori, e solo se ne trovano dei maggiori verso la parte centrale dei gangli, quando ivi non sia raccolta la sostanza punteggiata. All'interno di questi nuclei vedonsi numerosi granuli di varia grandezza, sparsi in un sottile reticolo nucleare; di questi, tre o quattro si distinguono come veri nucleoli per dimensioni maggiori; qui però restano uniformemente sparsi nella sostanza cromatica, senza raccogliersi a preferenza verso la parete nucleare. Questi nuclei che in numero assai grande si raccolgono nei gangli cerebroidi ed ottici, e più fittamente nelle parti supero-laterali di questi, sono anche numerosi nei gangli pari del primo e secondo paio e nel ganglio del gozzo (in cui mancano le grosse cellule gangliari): in minor numero nel ganglio frontale e nei gangli pari del terzo paio (in cui prevalgono le grosse cellule gangliari).

La sostanza punteggiata di Leydig mostrasi evidente in tutti i gangli stomato-gastrici in cui la massa cellulare è raccolta in punti determinati. Se ne trova perciò nel ganglio frontale e nel ganglio del gozzo, e, per la parte pari, nei gangli del primo e terzo paio. Non così in quelli del secondo paio o paio medio, in cui l'intera area di una qualunque sezione è occupata da innumerevoli nuclei simili a quelli ora descritti. Le fibrille sono evidenti in tutti i gangli, presso l'origine dei nervi; nascono nella massa della sostanza punteggiata, e confluiscono, divenendo parallele, nei nervi, avvolgendo nei gangli ed al principio dei nervi stessi, non meno che lungo i connettivi, nuclei allungati nel senso ad esse parallelo.

Esposti così i caratteri più importanti degli elementi che costituiscono le diverse parti del sistema nervoso simpatico, resterà assai agevole comprendere come tali elementi si trovino ordinati in ciascun ganglio.

La fig. 2 mostra tre tagli (*B*, *C*, *D*) attraverso il ganglio frontale (*A*) in un piano parallelo alla sua superficie dorsale, ed a

tre differenti livelli (*A*, *ab*, *cd*, *ef*). Salta subito all' occhio come in questo ganglio le grosse cellule si raccolgano a preferenza in alto ed in avanti, i nuclei gangliari a preferenza in alto ed in dietro; al centro ed in basso (*C*,*D*) mancano le cellule gangliari, sono rari i nuclei e raccolti verso la parete. Qui abbonda la sostanza punteggiata; le fibre sono evidenti all' origine dei nervi che vanno alle commessure latero-esofagee (*Dgg*) ed all'origine del nervo ricorrente (*h*).

Un taglio sagittale (fig. 3) che passi pel ganglio frontale (*Gf*), pel nervo ricorrente (*Nr*), pel ganglio del gozzo (*Ggz*) e per i gangli pari del primo paio (*Gpa*) fa render conto della posizione relativa degli elementi nervosi in questi organi. Quanto al ganglio frontale, questa figura conferma il già detto. Essa mostra inoltre come lungo il nervo ricorrente le lunghe fibrille racchiudano nuclei piccoli ed allungati, più o meno numerosi, durante il loro intero percorso, e come nel ganglio del gozzo non vi siano grosse cellule gangliari, ma abbastanza numerosi si riscontrino i nuclei, di natura identica di quelli che si vedono verso la parte supero-posteriore del ganglio frontale. Rari anche qui sono questi nuclei verso la superficie inferiore del ganglio del gozzo, in cui, come nel frontale, la sostanza punteggiata è evidente verso il centro ed in basso. E grosse cellule gangliari mancano ancora nei gangli pari del primo paio, in cui i nuclei si raccolgono ancora a preferenza verso l' estremo superiore, che è in relazione col vaso dorsale.

Sebbene anch' essi mancanti di grosse cellule gangliari, i gangli pari del secondo paio (fig. 4) si presentano nella loro interna struttura con un aspetto del tutto differente dai precedenti, pel fatto che in questi i nuclei sono sparsi uniformemente in tutta la massa gangliare, nè vi è traccia di sostanza punteggiata localizzata. La stessa immagine rappresentata dalla fig. 4 risulta dalle sezioni praticate a differenti livelli. Qui più che altrove si nota qualche nucleo di forma allungata (*Na*), di rado verso il centro, più spesso verso la periferia.

La fig. 5 rappresenta un taglio attraverso uno dei gangli pari del terzo paio (*Gpp*) simmetricamente adiacenti all' intestino chilifero. Qui in campi nettamente distinti scorgonsi le cellule del 1.° e 2.° tipo e la sostanza punteggiata: le cellule si raccolgono verso la parete del ganglio non contigua a quella dell'intestino; la sostanza punteggiata è al centro e verso l' intestino, in una zona ben delineata e distinta.

Da tutto ciò risulta evidente il fatto che, nei gangli del sistema stomato-gastrico (tranne quelli del secondo paio di cui parleremo appresso), la parte cellulare è sempre disposta nella parte dorsale di essi, mentre la parte occupata dalla sostanza acellulare occupa sempre una posizione ventrale. Questo fatto è in aperta contradizione con quanto si osserva nei gangli della catena ventrale, in cui (fig. 1) è assai spiccata la tendenza delle cellule a raccogliersi in posizione ventrale. La fig. 1 rappresenta una sezione attraverso i gangli pro- e meso-toracico dell' *Epacromia thalassina*, nei quali è assai spiccata la localizzazione delle cellule nella parte ventrale. Questo fatto che non può trovare una spiegazione sufficiente nello sviluppo embrionale di questo sistema, o per lo meno nelle nostre conoscenze su tale sviluppo [1]) va attribuito alla disposizione derivante nella sostanza fibrillare dalla direzione dei neuriti dalle cellule di origine agli organi di distribuzione.

Per tale disposizione avviene che nei gangli della catena ventrale, rispetto ai quali gli organi innervati occupano una posizione dorsale, le cellule sono nella parte più bassa, ossia più lontana dagli organi stessi; mentre rispetto ai gangli simpatici, gli organi innervati si trovano in posizione ventrale, i corpi cellulari allora occupano la parte dorsale dei gangli, ossia anche qui, la più lontana dagli organi, ed i neuriti la parte ventrale, più vicina.

Dalla precedente descrizione dei gangli che concorrono a formare il sistema nervoso stomato-gastrico del *Pachytylus* e della *Epacromia* risulta inoltre il fatto che, salvo differenze nella relativa posizione, è sempre possibile distinguere delle regioni di ciascun ganglio occupate dalle cellule, siano esse del 1° o del 2° tipo, da altre in cui si raccoglie la sostanza punteggiata; salvo però pei gangli del paio medio (2.° paio), nei quali di sostanza punteggiata non v'ha traccia.

Recentemente Heymons [2]). studiando il sistema nervoso simpatico del *Bacillus Rossii*, ha creduto dover dare a questo secondo paio di gangli pari (che egli chiamò *ganglia* o *corpora allata)* un valore alquanto diverso da quello di veri gangli. Egli, basandosi principalmente sulla struttura istologica di questi che chiama *Blasenkörper*, per negarne la natura gangliare nel *Bacillus*, ne di-

[1]) Cfr. a questo proposito specialmente, Heymons R. *Die Embrionalentwicklung von Dermapteren und Orthopteren*. Jena, 1895.

[2]) Heymons R. *Ueber bläsförmige Organe bei den Gespenstheuschrecken* Sitzungsber. d. König. preuss. Akad. Viss. z. Berlin 1899, S. 563-575.

scute la possibile natura e funzione. Senza formulare alcun giudizio su quanto l' Heymons abbia potuto osservare nel *Bacillus* , debbo qui notare che tanto pel mio studio sull' anatomia grossa dei gangli del sistema nervoso stomato-gastrico dei due suddetti ortotteri, quanto pel presente esame della struttura sottile di essi, son sempre restato fermamente convinto che quei due corpicciuoli sferici non possono esser altro che veri gangli; ed i tre rami nervosi da me descritti, che partendo da essi si distribuiscono alle glandole salivari, alla parete intestinale ed al ganglio protoracico, ne fanno fede per sè stessi Confermo tuttavia che l'aspetto microscopico di questi gangli differisce alquanto da quello degli altri, appartenenti allo stesso sistema, ed a quelli appartenenti al sistema nervoso centrale , per non trovarsi in essi la sostanza punteggiata in posizione distinta dalla massa cellulare. Ma la mia convinzione sulla natura gangliare di quei corpi, quantunque non mi sia riuscito seguire in essi il decorso dei neuriti dai corpi cellulari ai nervi, è fondata anche sul fatto che le cellule che s'incontrano in questo secondo paio di gangli non differiscono in nulla dai nuclei gangliari, cellule del secondo tipo, degli altri gangli del sistema; uguaglianza questa che non si limita alla forma e struttura di esse, ma si estende ancora al modo di comportarsi sotto l'azione dei liquidi coloranti e dei diversi reagenti.

In questo mio studio, adunque, ho potuto accertarmi dei fatti seguenti:

Gli elementi nervosi che concorrono a formare i gangli ed i connettivi del sistema nervoso stomato-gastrico o simpatico degli ortotteri non differiscono da quelli che formano il sistema nervoso centrale, della catena ventrale e del collare esofageo, negli stessi animali.

Nei gangli del detto sistema stomato-gastrico si trovano quasi sempre campi cellulari ben distinti da altri campi privi di cellule; salvo il caso dei gangli del secondo paio, in cui le cellule sono sparse in modo uniforme in qualunque sezione.

I gangli simpatici sono inoltre caratteristici pel fatto che a differenza di quelli del sistema centrale, le cellule tendono sempre ad aggrupparsi verso la parte dorsale di essi.

I gangli pari del secondo paio (*ganglia allata* di Heymons) pur avendo un aspetto caratteristico nella topografia degli elementi interni, non si prestano, negli animali da me studiati, ad alcuna interpretazione diversa da quella di veri gangli.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II.

(Tutte le figure si riferiscono all' *Epacromia thalassina*, forma larvale).

Fig. 1. Taglio attraverso i gangli pro- e mesotoracico della catena ventrale Ing. $^{200}/_{1}$.

Fig. 2. Tre tagli (*B*, *C*, *D*) attraverso il ganglio frontale (*A*) a tre diversi livelli (*ab*, *cd*, *ef*) ing. $^{350}/_{1}$.

Fig. 3. Taglio sagittale che passa pel ganglio frontale, pel nervo ricorrente, pel ganglio del gozzo e per uno dei gangli pari del primo paio. Ing. $^{300}/_{1}$.

Fig. 4. Taglio trasverso di uno dei gangli pari del secondo paio. Ing. $^{400}/_{1}$.

Fig. 5. Taglio attraverso uno dei due gangli pari del terzo paio. Ing. $^{400}/_{1}$.

Cg — Grosse cellule gangliari.
Fn — Fibrille nervose
g — Nervi che dal ganglio frontale vanno alle commessure latero-esofagee.
Gyz — Ganglio del gozzo.
Gf — Ganglio frontale.
Gmt — Ganglio mesotoracico.
Gpa — Ganglio pari anteriore (del primo paio).
Gpm — Ganglio pari medio (del secondo paio).
Gpp — Ganglio pari posteriore (del terzo paio).
Gpt — Ganglio protoracico.
h — Origine del nervo ricorrente.
Na — Nuclei gangliari allungati.
Ng — Nuclei gangliari.
Nr — Nervo ricorrente.
Sp — Sostanza punteggiata.

Note preliminari morfo-istologiche su la *Juanulloa aurantiaca* pel socio Michele Geremicca (con 3 tav.).

(Tornata del 5 maggio 1901)

La pianta cui si riferiscono queste poche note di morfologia ed istologia ebbe la ventura di esser presentata da Michele Tenore alla VII Adunanza degli scienziati italiani, tenutasi in Napoli nel 1845.

Da alcuni anni avanti si coltivava, come si coltiva tuttora dopo più che mezzo secolo, sotto il nome di *Juanulloa aurantiaca* o *Burgmansia floribunda*, un elegante frutice messicano, alto circa un metro, dalle foglie alterne, brevemente picciolate, largamente ed ottusamente ovato-lanceolate, il quale si adorna di numerosi e vaghi fiori ranciati.

Il Tenore, come si sa, soverchiamente inclinevole — malattia del tempo e dei fitognosti puri — a creare specie e generi, non credette di trovare in questa pianta i caratteri del genere *Juanulloa*, fondato da Ruiz e Pavon nella *Flora Peruviana*, e si persuase della necessità di stabilire un apposito genere, che volle dedicare a quel grande napoletano che fu Giambattista della Porta, e chiamò la pianta *Portaea aurantiaca* [1]). La frase diagnostica e la descrizione furono accompagnate da una tavola, nella quale l'insieme della pianta ed i particolari del fiore sono, con poco soddisfacente esattezza, rappresentati più grandi del vero di circa la metà, massime per quanto si riferisce ai fiori; ed ogni cosa venne pubblicata nel volume degli Atti del congresso [2]).

Ma il genere *Portaea* ebbe una vita effimera, perchè i botanici posteriori lo ripudiarono, e la graziosa pianta ritornò alla sua sede primitiva e naturale, arricchita di un altro ancora fra i numerosi sinonimi che l'accompagnavano.

[1]) Il Pasquale G. A. nel suo *Catalogo del R. Orto botanico di Napoli* (Napoli, 1867) a pag. 56, in nota, erroneamente dice che M. Tenore presentò la pianta sotto il nome di *Portaca formosa*.

[2]) Tenore M. — Descrizione della *Portaea aurantiaca*. Atti della Settima Adunanza degli Scienziati Italiani tenuta in Napoli dal 20 di settembre ai 5 di ottobre del 1845. Napoli, 1846, parte I, pag. 901-903, con 1 tav.

Appartiene dunque la *Juanulloa aurantiaca* Otto et Dietr. alla famiglia delle Solanacee, tribù delle Liciee, genere *Juanulloa* Ruiz et Pavon, sezione *Eujuanulloa* Dunal, e conta i seguenti sinonimi: *Juanulloa parasitica* Hook, *J. Hookeriana* Miers, *Brugmansia parviflora* hortul., *B. floribunda* hortul. et Paxton, *Swanalloia aurantiaca* hortul., *Brugmansia aurantiaca* hortul, *Portaca aurantiaca* Ten.

Da qualche anno ho fatto argomento questa pianta delle mie osservazioni, allo scopo di raccogliere materiale sufficiente per una completa monografia della specie. Pubblico per ora alcune brevissime note sulla morfologia fiorale normale e teratologica, sulle caratteristiche fondamentali e la distribuzione delle varie forme di tessuti e sopra taluni costituenti del contenuto cellulare.

I.

Morfologia fiorale

I fiori della pianta in esame sono ermafroditi, actinomorfi, con leggiera tendenza a divenire irregolari, tetraciclici, pentameri, secondo il noto tipo delle Solanacee, riuniti a 2 o 3 in gruppi cimosi extrascellari.

Pedicello. — Ciascun fiore (tav. III, fig. 2) è sorretto da corto e grosso pedicello, di color rugginoso pe' peli ond' è rivestito. Questo pedicello fiorale si va nella parte superiore ingrossando gradatamente e forma così il ricettacolo, il quale si solleva insensibilmente in cinque costole, che vanno continuandosi con gli spigoli del calice. Esso, inoltre, facilmente si disarticola nella sua base d'inserzione sull'asse fiorale e però il fiore di leggieri riesce caduco.

Calice. — Il calice (tav. III, fig. 3), gamosepalo, petaloide, giallo-ranciato, un pochino irregolare, quasi ovoidale allungato, è percorso per circa quattro quinti della sua lunghezza, — cioè per tutto quel tratto che corrisponde teoreticamente al tubo — da cinque costole molto prominenti, ma a spigolo ottusetto, le quali nascono appena visibilmente dal pedicello fiorale, si sollevano in una curva molto pronunziata in corrispondenza della metà inferiore, e si perdono, leggermente terminando, nel lembo calicinale. Corrispondono queste costole alle linee di saldatura dei sepali, e perciò sono fatte dai margini di essi che nel saldarsi si portano

in fuori. Si alternano così con le costole, che non corrono sempre assolutamente dritte, cinque larghe scanalature, nella linea mediana di ciascuna delle quali decorre il nervo principale del sepalo, anch'esso abbastanza prominente nella metà inferiore del calice ed insensibilmente sperdentesi nella metà superiore. Per tutte le quali cose, la sezione trasversale del calice a livello del terzo inferiore di esso (tav. III, fig. 4) presenta la figura di una stella pentagonale alquanto irregolare a raggi corti ed ottusi, con cinque sporgenze ottuse negl'interradii.

La figura dei sepali è strettamente lanceolata (tav. III, fig. 5), con un nervo mediano e due, o più, nervi marginali, quasi al margine paralleli. Del modo come questi nervi si comportano nel loro decorso sarà detto a proposito del sistema fascicolare.

I cinque sepali, che sono alquanto carnosetti e tenaci, non si presentano connati tutti per un tratto di uguale lunghezza; e propriamente, per circa un terzo sono davvero connati, per un altro terzo circa solo aderenti e pel resto liberi. Però la parte libera è tanto più estesa, per quanto maggiore è lo sviluppo della corolla, che nello schiudersi vince più o meno l'aderenza fra i sepali.

Il lembo del calice presenta dunque cinque lobi triangolari acuti — o grossi denti — un po' disuguali e più o meno profondi per le ragioni dette innanzi. Talvolta però i denti sono quattro, perchè due sepali restano aderenti — ed in qualche caso assolutamente connati—per tutta la loro lunghezza.—È superfluo dire che quando ciò avviene, una delle cinque costole corrisponde all'apice di questo lobo più grande e meno acuto.

Corolla. — La corolla (tav. III, fig. 6) è gamopetala, di cinque petali, tubulosa ed appena un pochino irregolare Il tubo, molto lungo e sorpassante per circa la metà della sua lunghezza i denti del calice, ha la forma di prisma pentagonale abbastanza regolare, i cui spigoli, piuttosto ottusi, vanno nella metà superiore gradatamente attenuandosi, fino a svanire in corrispondenza dei lobi del lembo. Esso, inoltre, in questa stessa metà superiore diventa alquanto ventricoso, producendo un' appena sensibile asimmetria, ed invece alla base è un pochino più largo in corrispondenza dell'apparato nettarifero.

Il lembo corollino è diviso in cinque lobi ottusi, relativamente piccoli, largamente ovali, disuguali, qualcuno un po' reflesso. La fauce, larga appena quanto il tubo, è decisamente pentagona. La faccia esterna dei lobi e della parte superiore del tubo è di colore arancio più intenso della parte inferiore, coverta dal calice,

la quale va sbiadendosi gradatamente, fino a diventare bianchiccia alla base.

Ricordo che la corolla è caduca. Essa si distacca netta alla base e la linea di distacco presenta la figura di pentagono regolare.

Inoltre, non credo superfluo notare che la detta corolla, insieme agli organi che vi sono inclusi, ha uno sviluppo piuttosto lento rispetto al calice: quando questo ha quasi raggiunte le sue dimensioni ultime, essa misura appena un terzo della lunghezza del calice (tav. III, fig. 7, *a*, *b*, *c*). È negli ultimi tempi invece che lo sviluppo si rende rapidissimo.

Androceo. — L'androceo conta cinque stami uguali, inclusi (tav. III, fig. 8). Le antere (tav. III, fig. 9 e fig. 10) sono lunghe, strettamente lanceolate, acute, basifisse, introrse, misuranti più della metà della lunghezza della parte libera del filamento, a connettivo larghetto e molto ben visibile sulla faccia dorsale, e sacchi pollinici quasi cilindrici, in due coppie perfettamente uguali. Il filamento, alquanto cilindraceo, leggermente compresso, insensibilmente subulato, è bianco-gialliccio nella parte superiore, bruniccio nel terzo inferiore, ed è provvisto alla base di un ciuffo di peluzzi biancastri, folti, appartenenti all'apparato nettarifero.

Il polline (tav. III, fig. 11) è polveroso, sottilissimo, leggermente gialletto, a granellini ovato-trigoni, fornito ognuno di tre pliche longitudinali, e ad esina liscia. Per azione dell'acqua però, gonfiandosi il granello, le pliche spariscono ed esso s'arrotonda.

Gineceo.—Il gineceo è di un sol pistillo bicarpellare (tav. III, fig. 12). L'ovario è conico, giallo chiaro, biloculare, con numerosissimi ovuli in placentazione assile. Lo stilo è terminale, lungo, cilindrico, incluso, della stessa lunghezza degli stami, appena leggermente ingrossantesi verso l'apice, di colore un po' più chiaro dell'ovario. Lo stimma è obconico, bilobo, verdiccio, a superficie terminale scabra e viscosa.

Apparato nettarifero.—È munito questo fiore di un completo apparato nettarifero, risultante di nettario, nettaroconca, nettarostegio e nettaropili.

Il *nettario* (tav. III, fig. 12 e 13) è rappresentato da un disco molto sviluppato, distinto in cinque lobi grossi, rotondeggianti, alternisepali, e circondante senza interruzione la base dell'ovario. Esso ha nell'insieme una figura leggermente pentagona ed offre una superficie liscia e bruniccia. Il tessuto secretore è molto svi-

luppato e si spinge fianco al disotto della base dell' ovario, invadendo gran parte del grosso ricettacolo fiorale.

Alla base degli stami trovasi la *nettaroconca*, formata dalla zona basale del tubo corollino, il quale è all' uopo in detta regione un po' più largo che pel rimanente e costituisce in tal modo una specie di capace camera, contenente abbondante nettare poco denso, limpido, incoloro come acqua. Questa cavità (tav. III, fig. 14) è fatta alquanto a cupola, a sezione pentagona, ed è occupata nel mezzo dall'ovario, alla forma conica del quale essa corrisponde. Tutto intorno, dalla base della corolla s'innalzano sulle pareti della nettaroconca cinque cordoni larghi, rappresentanti le vere basi degli stami, le quali convergono verso l'alto, formando come una volta a giorno, che presenta nel centro un' apertura rotonda pel passaggio dello stilo.

Il *nettarostegio* è formato da peli folti e lunghetti, che si trovano alla base di ciascun filamento staminale (tav. III, fig. 8) e costituiscono cinque ciuffi triangolari, i quali chiudono gl'intervalli o *nettaropili* aperti nella volta della camera.

II.

Teratologia fiorale.

Nello studiare la morfologia normale del fiore di *Juanulloa aurantiaca* ho avuto agio di osservare un caso di saldatura fiorale, accompagnata da riduzione, abbastanza notevole. Esso interessa due fiori (tav. III, fig. 1), ed incomincia con una vera fasciazione, che si protrae per tutta la regione dei pedicelli, nei quali la saldatura è profonda, affettando il parenchima corticale, e si continua in semplice adesione lungo la regione calicinale, in cui avviene tra uno spigolo e l'altro dei due fiori.

Dei fiori saldati il più piccolo è tetramero per fusione. Esso infatti presenta quattro sepali, dei quali due più larghi concorrono nello spigolo che è saldato a quello del fiore grande. Uno poi degli spigoli laterali a questo saldato del fiore tetramero si biforca alla base in due spigoli divergenti ed ottusi, i quali si vanno leggermente perdendo nella superficie del pedicello; e ciò rappresenta un accenno del quinto sepalo, che non può dirsi per tal riguardo del tutto mancante.

Se pel calice la tetrameria non è un fatto compiuto, lo stesso non può dirsi della corolla, la quale è decisamente tetramera. Il suo tubo è quadrangolare, ma con facce disuguali, in modo che

la sezione transversa di esso non è quadrata, come nel fiore normale, ma trapezoidale. Il lembo poi presenta quattro lobi, di cui uno più grandetto corrisponde alla faccia più larga del tubo.

L' androceo è in apparenza di quattro stami, essendo due dei cinque stami del fiore normale, e propriamente quelli che corrispondono allo spigolo di saldatura del calice, incompletamente fra loro connati (tav. III, fig. 15). La saldatura interessa i filamenti per tutta la loro lunghezza e la metà inferiore delle antere. E più propriamente, sono i sacchi pollinici dei lati di contatto che si saldano insieme ed in modo tale, da esser liberi nella parte superiore e riuniti inferiormente a formarne un solo. Per quelli però corrispondenti alla regione dorsale la saldatura è profonda, costituendo essa una perfetta fusione; non così per i sacchi rispondenti alla regione ventrale, i quali, degli altri più piccoli, sono pel tratto inferiore non fusi, ma semplicemente saldati.

Notisi altresì, che dei due stami connati l' uno è alquanto più piccolo dell'altro.

Il pistillo è normalmente dimero.

Il disco nettarifero è quadrangolare ed a sezione trapezoidale; ma in mezzo al lato più lungo vi è un lievissimo accenno di un quinto lobo, che fa riscontro all'abozzo del quinto sepalo.

Prima di por termine alla breve nota di questo caso teratologico, voglio ricordare che casi analoghi, se non ugualmente spiccati, di saldatura tra fiori, o tra membri dello stesso fiore, non sono rari in questa pianta, coltivata presso noi in vaso. Così, per citarne alcuno, segno il fatto più comune del lembo calicinale diviso in tre denti, di cui uno corrisponde ad un solo sepalo e gli altri a due sepali ognuno.

III.

Sistema tegumentale.

In questo breve cenno sul sistema tegumentale è bene considerare prima il tessuto dell'epidermide e poi gli stomi ed i tricomi.

1. **Tessuto epidermale.** — Presentando questo tessuto alcune modificazioni nei diversi organi che riveste, è più acconcio riguardarlo partitamente nel nomofillo, negli antofilli e nel fusto.

a) Nomofillo. —Altra cosa è nella lamina, altra nel picciuolo.

Lamina.—Il tessuto epidermale della lamina è di due forme: nella pagina superiore (tav. III, fig. 16) a cellule poligonali e

nella inferiore (tav. III, fig. 17) a cellule più o meno irregolari a contorno ondulato.

Le cellule della pagina superiore sono disuguali per figura e per grandezza: predominano le esagonali, non mancano quelle con un numero maggiore o minore di lati, tutte però irregolari ed a diverse dimensioni. La loro membrana è relativamente abbastanza spessa e le pareti laterali sono tutte sparse di esilissimi poro-canali. Il contenuto è quasi incoloro, il plasma abbondante, il nucleo grosso e rotondo, il succo cellulare sparso di numerosi cristallini quasi tutti ottaedrici.

Le cellule della pagina inferiore, che come si è detto sono irregolari ed a perimetro ondulato, presentano varia grandezza. I caratteri della membrana e quelli del contenuto sono gli stessi che per la pagina superiore. Notevole poi l'abbondanza degli stomi e dei peli e l'esistenza delle relative cellule annesse, come sarà in seguito indicato; dai quali elementi l'aspetto del tessuto viene notevolmente modificato.

Picciuolo.— Così nell'epidermide del picciuolo (tav. IV, fig. 1), come in quella che riveste il nervo mediano, le cellule sono piccole, poligonali, irregolari, orientate nel senso della lunghezza. Per gli altri caratteri esse non sono diverse da quelle della lamina foliare (membrana abbastanza spessa, poro-canali, aspetto del contenuto, ecc.).

b) Antofilli. — L'epidermide dei *sepali* (tav. III, fig. 18) ha quasi gli stessi caratteri sulle due facce dell'organo: cellule grandi, esagonali, piuttosto regolari, orientate, come di consueto, nel senso della lunghezza, a pareti sufficientemente spesse e stratificate, di cui le laterali con frequenti poro-canali (tav. III, fig. 19) ed abbondante contenuto, ricco di plastidi rotondi ed incolori.

Nei *petali* invece (tav. III, fig. 20) le cellule epidermali sono piccole ed hanno la figura di poligoni irregolari. Notevole specialmente è il loro contenuto: un liquido giallo, tutto sparso di minutissimi plastidi del medesimo colore, come verrà detto in altra parte di queste note. Nella pagina inferiore poi non mancano peli e stomi.

c) Fusto. —Le cellule epidermiche del fusto hanno gli stessi caratteri di quelle del picciuolo, e per tal riguardo riuscirebbe ozioso il descriverle.

2. **Stomi.** — Gli stomi sono della comune forma ellittica, con cellule marginali ricche di contenuto, specialmente plastidi, e con ostiolo piuttosto grande. Essi sono rari sul fusto e sul picciuolo, mancano nell'epidermide della pagina superiore della foglia, sono

abbondantissimi invece in quella della pagina inferiore (tav. III, fig. 17 e tav. IV, fig. 2), tranne in corrispondenza dei nervi più grandi e prominenti, dove diventano rari come nel picciuolo.

Sepali e petali per la distribuzione degli stomi si comportano in questa pianta come i nomofilli: esistono cioè gli stomi solo nella pagina inferiore (tav. III, fig. 20), ma, s'intende, relativamente in numero esiguo; non è raro però trovarne qualcuno anche sulla pagina ventrale dei petali.

Le cellule annesse agli stomi sono poco diverse da quelle comuni dell'epidermide, tanto per forma, quanto per grandezza. Nel fusto e nel picciuolo sono generalmente quattro per ogni stoma; nella foglia più comunemente tre, rare volte due o quattro.

3. **Tricomi.**—Molto ricca per abbondanza e per forma è la produzione tricomatosa della *Juanulloa aurantiaca*. I peli sono tutti pluricellulari ed appartengono a due tipi: articolato-ramificato e massiccio-peduncolato. Quelli del primo tipo sono i più diffusi, perchè si trovano sulle foglie, su i sepali, su i petali. Quantunque diversi fra loro a seconda della varia sede, pure essi si possono ridurre ad una sola forma fondamentale, da cui potrebbero intitolarsi peli *tricorni*. Infatti, quasi sempre in ciascuno di essi predominano tre cellule coniche molto lunghe, disposte più o meno a verticillo. Nella pagina inferiore delle foglie (tav. IV, fig. 3) questo verticillo tricellulare forma come un ciuffetto inserito alla estremità di un pedicello piuttosto lungo, costituito da una serie lineare di cellule, delle quali una basilare, che, slargandosi un poco al piede, si accorda con le cellule dell'epidermide, una terminale a forma di cono tronco rovescio portante le tre faccette d'inserzione delle cellule del verticillo, e cinque o sei intermedie—talvolta solo due o tre — a guisa di corti cilindri.

Questa forma però si altera in corrispondenza dei grossi nervi e sul picciuolo, dove spesso al verticillo terminale si aggiunge un verticillo che potremo dire pedicellare, mentre essi si riducono a due soli rami. Talvolta ancora uno di questi verticilli presentasi ridotto ad un ramo solo, in certi casi lunghissimo, alterandosi in tal modo per un altro verso la forma tipica.

Nell'epidermide dei sepali (tav. IV, fig. 4) la forma non è più regolare e le dimensioni sono molto ridotte. Il pedicello è fatto quasi sempre da tre sole cellule, e di esse la mediana, generalmente sviluppandosi in senso trasversale, costituisce un ramo più o meno lungo, disposto parallelamente al piano dell'epidermide. Non mancano però peli assolutamente sessili. Il verticillo poi che nei peli delle foglie è normalmente di tre rami unicellalari

quasi ad uguale sviluppo e molto lunghi, qui molte volte è ridotto a due rami, e ciascuno di essi è quasi sempre costituito da due o più cellule, e talvolta è ramificato I peli sessili sono poi semplicemente tricorni.

Tutte le indicate irregolarità sono più sensibili nella pagina superiore, dove i peli sono ancora più piccoli e si trovano in compagnia di scarsi peli capitati.

La pagina dorsale dei petali (tav. III, fig. 20) presenta invece peli di due maniere e molto regolari. Alcuni sono dei veri peli tricorni sessili, identici a quelli che si trovano nella pagina inferiore dei sepali, dovuti a semplice soppressione del pedicello della forma tipica che si riscontra nella faccia dorsale dei nomofilli; altri sono dei peli a due verticilli, dei quali uno terminale ed uno inserito verso la metà del peduncolo, che è quasi sempre ridotto a tre sole cellule (tav. IV, fig. 5). Come facilmente rilevasi, questa seconda forma già si affaccia nella pagina inferiore della foglia, dove però il verticillo pedicellare è comunemente di due soli rami, e nella pagina dorsale dei sepali, dove il pedicello presenta un ramo solo al posto del verticillo. Il notevole si è che la legge dell' alternanza dei verticilli è in questi peli della corolla quasi scrupolosamente rispettata. La qual cosa potrebbe indurre a considerazioni molto importanti sul voluto significato dell'alternanza dei membri appendicolari sul corpo della pianta.

In quanto poi ai peli massicci peduncolati, o peli capitati (tav. IV, fig. 6) che dir si vogliono, è da sapere che essi si trovano rari sulla pagina superiore dei sepali. La testa del pelo è fatta generalmente da un gruppo di quattro grosse cellule ed è sorretta da un pedicello pluricellulare.

Le cellule annesse alla base dei peli raramente formano delle vere rosette basilari e quasi sempre si allontanano poco dalla forma delle cellule epidermiche circostanti.

Il contenuto dei peli della corolla e del calice è un liquido giallo-arancio, della stessa natura di quello delle cellule epidermiche e del parenchima di dette parti, e del quale sarà detto a proposito del contenuto, parlando del sistema fondamentale.

Vuolsi in ultimo notare, che la minutissima polvere bruniccia di cui si presenta cosparsa la faccia esterna del calice è appunto costituita dai peli tricorni descritti di sopra, i quali sono caduchi e restano per ciò facilmente attaccati alle dita quando si maneggiano questi fiori.

IV.

Sistema fascicolare.

Com'è risaputo, i fasci libro-legnosi delle Solanacee sono *bicollaterali*, presentando un floema esterno, o corticale, ed un floema interno, che si può chiamare midollare, per la sua posizione in contatto del midollo.

Noterò qualche cosa specialmente sul modo di distribuzione di questi fasci nel fusto, nelle foglie e nel fiore della pianta qui presa ad esame.

Fusto.—La cerchia dei fasci, come osservasi nella sezione trasversale del fusto di un anno (tav. IV, fig. 7, *c*), incomincia (tav. IV, fig. 8) con uno strato di cellule rappresentanti il periciclo; sotto al quale si trova il floema corticale, formato esternamente da fibre e nello interno, ed a queste addossati, da tubi cribrosi: dopo di che incontrasi il libro molle ed il cambio. A questi elementi succedono le fibre dello xilema e ad esse i grossi vasi del legno, dopo dei quali incomincia il floema midollare con un libro molle molto abbondante, internamente al quale si trovano i tubi cribrosi e più appresso le fibre, i cui fascetti si spingono più o meno in mezzo alle grosse cellule del midollo.

Confrontando tra loro i due floemi, si rileva che essi sono nel complesso simmetrici, in modo che i tubi cribrosi sono sempre degli elementi del fascio i più vicini al legno. Solo è da notare che nel floema midollare i tubi cribrosi non sono, a differenza di quanto presentasi nel floema corticale, addossati direttamente alle fibre.

Foglia. — Le foglie, — che sono brevemente picciolate, largamente lanceolate, piuttosto grandi, a margine intero ed appena un poco revoluto, ad apice ottuso, grossolanamente ed un tantino ondulate, un pochino carnosette ed alquanto coriacee —, presentano una robusta costola, dalla quale partono in media dieci nervi secondarii, cinque per lato, che si biforcano verso il margine della lamina, emettendo sul loro cammino nervi terziarii poco appariscenti, perchè nascosti nel parenchima. Meno queste ultime, le nervature, e specialmente la mediana, che è una diretta e progressiva continuazione del picciuolo, sono molto prominenti sulla pagina inferiore.

La disposizione dei fasci nel picciuolo è secondo il comune tipo arcuato, proprio dei picciuoli a simmetria dorsoventrale

(tav. IV, fig. 9). La distribuzione degli elementi nei fasci è la stessa che nel fusto, salvo la riduzione del parenchima scleroso (tav. V, fig. 1, e tav. IV, fig. 10).

Il tipo bicollaterale dei fasci si conserva nella nervatura della foglia. Nel grosso nervo mediano è anche notevole la disposizione a ventaglio dei vasi del legno, i quali formano nella sezione trasversale (tav. IV, fig. 11) delle linee divergenti verso la pagina inferiore a mo' di raggi, fatti da una sola riga di vasi, la cui grandezza va diminuendo dalla base all'apice di ciascuna riga.

Fiore — È da considerare partitamente il ricettacolo ed i filli fiorali.

Ricettacolo — La cerchia dei fasci passando dal pedicello nel talamo (tav. V, fig. 2, *a*) assume a poco a poco una figura leggermente pentagona (fig. cit., *b*); poi questo pentagono, mentre diventa più accentuato e meno irregolare, si spezza in alcuni punti (fig. cit. *c*) e gradatamente si scinde in dieci gruppi di fasci (fig. cit. *d*), che da qui innanzi per brevità chiamerò fasci semplicemente, cinque dei quali formano gli angoli del pentagono e cinque sono a questi alterni, ma un pochino più in dentro, in guisa da costituire come gli angoli di un pentagono interno, alterno e concentrico al primo (fig. cit. *e*) A misura che queste cose si vanno determinando, anche la forma del ricettacolo, che era irregolarmente cilindrica, diventa pentagonale, presentando cinque costole smussate corrispondenti ai cinque fasci interni ora ricordati ed altrettante leggerissime scanalature, alterne agli spigoli e corrispondenti ai cinque fasci esterni.

Sul principio i dieci fasci sono tutti uguali, poi i cinque esterni incominciano ad ingrandirsi, ma conservano la loro forma cilindrica, mentre i cinque interni prendono a poco a poco nella sezione trasversale la figura di un V col vertice rivolto verso la periferia del ricettacolo (fig. cit., *f*). Dai cinque fasci esterni deriva la nervatura dei sepali, dai cinque interni quella dei petali. Intanto anch'essi i fasci esterni assumono la figura di V, disposta parimenti col vertice all'esterno (fig. cit. *g*), e dànno ciascuno origine a due fascetti laterali (fig. cit. *h*) che formeranno i nervi marginali dei sepali. Dopo di che ciascun V si scinde in tre fascetti (fig. cit. *i*), uno mediano, che corrisponde al vertice della figura primitiva, e due laterali, corrispondenti agli estremi. Poi i fasci marginali si sdoppiano e si hanno così, in derivazione di ognuno dei fasci primitivi, sette fascetti (fig. cit. *j*), i quali entreranno nel sepalo corrispondente a formare tre nervi mediani

e due coppie di nervi marginali. Alcune volte avvengono inoltre altri sdoppiamenti, onde nel sepalo entreranno nove fasci, ma di essi solo il mediano rimane grande e forma la costola del sepalo, mentre gli altri, più sottili, costituiscono le nervature laterali (fig. cit. *k*).

Analogo andamento presentano i V del pentagono interno, i quali provvedono, per successivi sdoppiamenti, alla nervazione della corolla, degli stami e dei carpidii, come meglio mi propongo di precisare con ulteriori osservazioni.

Sepali — Ciascun sepalo (tav. V, fig. 3) presenta un nervo mediano più grosso degli altri, due nervi marginali molto sottili e due o quattro laterali di media grossezza fra quello e questi. Mentre però il nervo mediano raggiunge l'apice del sepalo, i laterali si risolvono prima di raggiungerlo, ma tutti sono fra loro paralleli e congiunti da sottile reticolo a maglie irregolari.

Petali — Hanno questi lo stesso tipo di nervazione dei sepali, cioè un nervo mediano più grande, che corre dalla base all'apice, e due laterali più sottili, uguali fra loro e paralleli al mediano, ma che non vanno fino all'apice. Questi tre nervi sono congiunti fra loro mediante rami laterali poco obbliqui, e a quelli del petalo contiguo, — trattandosi di corolla gamopetala —, mercè reticolo a maglie irregolari. La nervatura poi dei lobi nei quali è diviso il lembo della corolla è data esclusivamente dal nervo mediano ed è chiaramente penninervia (tav. V, fig. 4).

V.

Sistema fondamentale

Raggruppo sotto questo titolo tutte quelle forme di tessuti che non appartengono al sistema tegumentale, nè al fascicolare, e che derivano da differenziamenti più o meno accentuati del parenchima fondamentale.

1. **Collenchima** — È un tessuto questo che si trova sviluppato specialmente nel picciuolo, dove forma una zona sottoepidermica molto spessa (tav. V, fig. 1). Esso appartiene al tipo a cellule corte, con ispessimento massimo in corrispondenza degli spigoli e con intercellulari piccoli ed a sezione triangolare.

Meno sviluppato è nel fusto e nei pedicelli fiorali, dove si presenta costituito da pochi strati di cellule ed è da riferire al tipo ad elementi lunghi, con piccoli spazî intercellulari quadrangolari.

2. **Clorenchima** — Il più notevole è quello delle foglie, o *mesofillo*, il quale in questa pianta risponde al tipo dorsoventrale, che, come si sa, è differenziato in *palizzata* e *lacunoso* (tav. V, fig. 5).

Il palizzata consta qui di due strati, l'uno superiore ad elementi più lunghi, l'altro inferiore ad elementi più corti; non mancano però dei casi in cui ambedue questi strati sono ad elementi corti, per la qual cosa la foglia si allontana più o meno dal tipo comune dorsoventrale. Il lacunoso è fatto da cellule irregolari, ma non ramose, in guisa da assumere molte volte l'aspetto piuttosto di un parenchima lasco, che quello di un vero mesofillo lacunoso, tanto da ricordare alcun poco il tipo delle foglie grasse. Ed infatti la foglia è alquanto carnosetta, come altrove fu ricordato.

I *cloroplasti* sono relativamente piccoli, subsferici od ellittici. Non mancano cellule punteggiate e rigate.

3. **Parenchima.** — Il parenchima midollare del fusto, delle costole foliari e del pedicello fiorale ed il parenchima corticale del fusto sono fatti da cellule più o meno ovali o tondeggianti; quello della corteccia del fusto consta di cellule irregolarmente poliedriche. La membrana è piuttosto spessa nel parenchima corticale, così del fusto, come del pedicello, ed in alcune cellule del parenchima della nervatura principale della foglia essa si presenta rigata (tav. IV, fig. 12). Specialmente nel parenchima corticale, qualunque la sua sede, le cellule sono fornite di un grosso nucleo rotondeggiante, racchiudente uno o più nucleoli.

Il contenuto più notevole delle cellule del parenchima è rappresentato dall'amido e dai cristalli.

Amido — Le cellule del midollo del fusto sono ricchissime di amido, il quale è in granelli di mediocre grandezza, non perfettamente ovali, nè del tutto rotondi, alcuni più grandi, altri più piccoli (tav. V, fig. 6).

Cristalli — I cristalli di ossalato calcico sono abbondantissimi ed in forme riferibili tutte al sistema tetragonale. Comune è la tetraedrica. Di frequente si trovano macle di due o più cristalli, come facilmente si vede nel parenchima del ricettacolo (tav. V, fig. 7); anzi in questo tessuto si trovano cellule quasi interamente riempite da druse presso che ovali.

4. **Tessuto secretore** – È quello che forma il disco nettarifero. Esso consta di cellule rotondeggianti (tav. V, fig. 8), alcune subsferiche, altre ellissoidali, messe insieme lascamente, ricche di plasma granuloso, sparso di granellini di amido rotondi, e con grosso nu-

cleo nucleolato. Questo tessuto è ricoverto da uno speciale ipoderma (tav. V, fig. 9) di color bruno molto scuro, fatto da cellule piccole e rotondeggianti a grossa parete, il quale è rivestito dall'epidermide, anch'essa costituita da cellule piccole e molto prominenti sulla superficie libera.

5. **Cellule sclerenchimatiche** — Sono notevoli dei gruppi di cellule sclerenchimatiche sparsi nel parenchima corticale e midollare del fusto (tav. IV, fig. 8). Ogni gruppo (tav. V, fig. 10) consta di due fino a cinque cellule disuguali, strettamente riunite insieme, a sezione variamente ed irregolarmente poligonale. Le cellule del gruppo che stanno in contatto del parenchima circostante hanno la faccia rivolta a questo più o meno convessa. La membrana è spessa, lignificata, stratificata (tav. V, fig. 11), canaliculata, con canalicoli semplici, non sempre numerosi, in perfetta corrispondenza pe' loro estremi esterni, quelli di una cellula co' canalicoli delle cellule contigue, ed aventi il caratteristico aspetto di pori, allorchè sono visti di faccia.

Nel parenchima del ricettacolo le cellule sclerenchimatiche sono isolate, rotondeggianti e con porocanali più grandi (tav. V, fig. 12).

6. **Materia colorante** — Tutti i tessuti del perianzio nella *Juanulloa aurantiaca*, ma specialmente quelli dei petali, sono ricchi di una sostanza giallo-ranciata, la quale si trova in due modi: disciolta nel succo cellulare e diffusa come pigmento nei cromoplastidi. Questi (tav. V, fig. 13) sono svariatissimi per forma e per grandezza: rotondeggianti, ovoidali, bacillari, mediocri, piccoli o piccolissimi. Nei tessuti dei petali più comunemente i cloroplasti sono rotondeggianti e piccoli; nei sepali abbondano invece quelli a bastoncello, tra cui alcuni più lunghi strozzati nel mezzo; negl'innumerevoli peli della corolla e del calice sono piccolissimi e rotondi.

Questa sostanza è solubile ugualmente nell'alcòle e nel benzolo. La soluzione alcolica è di un bel *giallo d'oro trasparente* e si conserva per anni inalterata. Trattata coll' acido azotico concentrato, diventa di un verdino molto pallido, apprezzabile più per riflessione che per trasparenza. Coll'acido solforico concentrato si fa di un bel verde oliva chiaro, senza perdere la trasparenza. Con l'acido acetico diventa giallo pallido leggermente verdiccio trasparentissimo. Gli acidi dunque la inverdiscono più o meno, senza però farle perdere nulla della primitiva trasparenza. Trattata con l'ammoniaca, anche diventa leggermente verdiccia, ma perde alquanto della originaria trasparenza.

Indubbiamente questa sostanza offre delle analogie con la *xantofilla* e con la *carotina*, che, come si sa, ora trovansi libere, ora, e più comunemente, associate con la clorofilla nel pigmento clorofillico. L' acido solforico, come si è detto, induce con sufficiente evidenza nella sostanza in esame una colorazione (un bel verde oliva chiaro) che è caratteristica della carotina.

Spero che ulteriori e più determinate ricerche mi mettano in grado di pronunziare una parola precisa sul riguardo.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Le figure istologiche si riferiscono ad obb. F. ocul. 2, *Zeiss.*

Tavola III.

Fig. 1. — Gruppo di due fiori in boccio, che presentano un caso di fasciazione dei pedicelli e di saldatura dei calici ($^1/_1$).
» 2. — Bottone fiorale ($^1/_1$).
» 3. — Calice e corolla ($^1/_1$).
» 4. — Sezione trasversale del calice ad un terzo circa dalla base.
» 5. — Sepalo isolato (un po' più grande del vero).
» 6. — Corolla ($^1/_1$).
» 7. *a*, *b*, *c* — Fasi di sviluppo della corolla rispetto al calice ($^1/_1$).
» 8. — Corolla aperta longitudinalmente, mostrante gli stami e alla base la conca nettarifera ($^1/_1$).
» 9. — Antera vista di fronte (più grande del vero).
» 10. — Antera vista per la faccia dorsale (più grande del vero).
» 11. — Granelli di polline, due dei quali in sezione.
» 12. — Pistillo con disco nettarifero alla base.
» 13. — Lo stesso col solo ovario ($^1/_1$).
» 14. — Nettaroconca e nettarostegio visti di sotto (un poco più grandi del vero).
» 15. — Antere e parte superiore dei filamenti di due stami saldati, visti per la faccia dorsale (più grandi del vero).
» 16. — Epidermide della pagina superiore della foglia.
» 17. — Epidermide della pagina inferiore della foglia.
» 18. — Epidermide della pagina superiore dei sepali.
» 19. — Porocanali della membrana cellulare in sez. longitudinale.
» 20. — Epidermide della pagina inferiore dei petali.

Tavola iv.

Fig. 1. — Epidermide del picciuolo.
» 2. — Stoma della pagina inferiore della foglia.
» 3. — Pelo della pagina inferiore della foglia.
» 4. — Pelo della pagina esterna dei sepali.
» 5. — Pelo della pagina inferiore dei petali.
» 6. — Pelo della pagina superiore dei sepali.
» 7. — Sez. trasv. schematica del fusto di 1 anno: *e*, epidermide; *p*, parenchima corticale clorofilloso; *p'*, parenchima corticale amilifero; *c*, cilindro centrale; *m*, midollo.
» 8. — Sez. trasv. del fusto.
» 9. — Sez. trasv. schematica del picciuolo.
» 10. — Fascetto vascolare della nervatura foliare.
» 11. — Sez trasversale del nervo principale della foglia.
» 12. — Cellule rigate del parenchima dei nervi foliari.

Tavola v.

Fig. 1. — Sez. trasversale del picciuolo.
» 2. (*a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, *j*, *k*)—Andamento dei fasci dal pedicello al talamo e da questo ai sepali ed ai petali.
» 3. — Nervatura dei sepali.
» 4. — Nervatura della corolla.
» 5. — Sez. trasv. della foglia.
» 6. — Parenchima amilifero.
» 7. — Sez. trasversale del ricettacolo.
» 8. — Tessuto secretore del nettario.
» 9. — Epidermide ed ipoderma del nettario.
» 10. — Gruppo di cellule sclerose poliedriche.
» 11. — Porzione della parete di dette cellule.
» 12. — Cellula sclerosa rotondeggiante.
» 13. — Parenchima con cloroplast'.

Contributo alla Tossicologia della Picrotossina — Nota preliminare del socio O. Forte e di G. Corrado.

(Tornata del 19 maggio 1901)

L'avvelenamento per picrotossina, che a prima vista può sembrare abbia solo un interesse scientifico, pur troppo, nella nostra città, già due volte in breve volgere di tempo è stato oggetto di inchieste giudiziarie.

Di uno di questi casi avemmo occasione di occuparci noi stessi [1]), e dimostrammo l'inesistenza dell'avvelenamento, che pur da precedenti periti era stato tassativamente affermato, ed il giudizio dei Magistrati si uniformò al nostro parere. Di un altro caso abbiamo soltanto notizia e si riferisce alla morte di una signora in seguito ad ingestione di polvere di coccolo vendutale per isbaglio invece di un' altra droga. In questo secondo caso la perizia chimica non riuscì a svelare alcuna traccia del tossico, ma il Tribunale ritenne l' avvelenamento colposo. Non entriamo per ora nella casistica nè in maggiori dettagli relativamente ai casi citati.

Tanto più può avere presso di noi interesse pratico questo avvelenamento, in quanto che la polvere di coccolo, senza alcuna precauzione, viene usata e venduta largamente per distruggere gli scarafaggi, e perciò è alla portata di tutti. Ciò ha indotto noi a continuare le ricerche già iniziate ed in parte pubblicate nel nostro precedente lavoro, e crediamo utile fin da ora esporre nelle seguenti tabelle i risultati delle ricerche medesime, nonchè alcune delle conclusioni a cui siamo giunti.

[1]) Corrado e Forte. Imputazione di veneficio per picrotossina. Giornale per i Medici Periti giudiziarii ed ufficiali sanitarii — Anno IV, 1900. n. 3, 4, 5, e 6.

Numero d'ordine	Data dell' esperienza	ANIMALE ADOPERATO	Peso gr.	Quantità di veleno amministrato gr.	Maniera di amministrazione	Comparsa dei primi sintomi e delle convulsioni
1	22-4-99	Cagna	7 500	Picr. 0,30	Sol. 1% sonda esofagea	3'-8'
2	11-3 d.°	Cane	6.770	» 0,20	id	4'-6'
3	21-6 d.°	Cane	6 640	» 0,07	con lardo	?
4	22-6 d.°	Cane	6.640	» 0,06	sonda	8'-9'
5	27-6 d.°	Cane	6.640	» 0,04	sonda	5'
6	12-5 d.°	Cane	6.320	» 0,03	id.	7'-12'
7	26-2-900	Cagna	4.500	» 0,04 +0,02	iniez. ipod.	8'-15'-20
8	9-5-99	Cane	6 320	» 0,02	sonda	7'-10'
9	27-5 d.°	Cagna	5.0 0	» 0,02	iniez. ipod.	19'-44'
10	17-6 d.°	Cane	6.640	» 0,02	sonda	12'
11	14-6 d.°	Cagna	5.000	» 0,02	id.	7'-10'
12	31-5 d.°	Cagna	5.000	» 0,008	iniez. ipod.	29'-1° 2'
13	24-3-900	Cagna	6.100	Cocc. gr.36	decoz.	31'-38'
14	15-12-99	Cagna	6.170	» » 20 (10+10)	con birra	3'-12'
15	15-12-99	Cagna	6.170	Cocc. gr.10	id.	26'
16	30-7 d.°	Cane	6.500	» » 10	decoz.	10'-14'
17	8-12-99	Cagna	4.070	» » 10	id. con caffè e zucchero	15'-18'
18	24-3-900	Cagna	3.970	» » 10	pel retto	5'-6'
19	10-3-900	Cagna	4.740	» » 10		5'-8'-12'
20	22-4-99	Cane	6.020	» » 8,3	decoz.	4'-13'
21	16-7 d.°	Cane	7.420	» » 7½	id.	12'-19'
22	8-9 d.°	Cagna	6.440	» » 7½	id.	10'-15'
23	19-2-900	Cagna	3 270	» » 7	id. pel retto	8'-10'
24	9-5-99	Cane	6.020	» » 6,6	decoz.	18'
25	18-3-900	Cagna	—	» » 5	pel retto	3'-10'
26	9-7-99	Cane	7.420	» » 2,5	decoz.	26'

Animali che hanno vomitato

Vomito dopo	Morte dopo	Autopsia dopo	Risultato dell'analisi chimica sugli organi		Risultato della prova fisiologica	*OSSERVAZIONI*
			freschi	conservati in alcool		
5′	38′	10 giorni	Negativo	—		
5′	30′	10 gr.	Negat.	Negat	Posit.	
8′-47′-9⁰, 29′	scampa	—	—	—	—	
8′	21′	10 gr.	Negat.	—		
5′-10′-18′-20-30′	scampa	—	—	—	—	Non ha convulsioni
7′	39′	10 gr.	Negat.	—	—	
8′	40′	subito	Posit.	—	Posit.	
7′-10′	scampa	—	—	—	—	
19′-34′-39′-44′	scampa	—	—	—	—	
28′-29′	scampa	—	—	—	—	Non ha convulsioni
7′	55⁰	2 ore	Posit.	—	Posit	
42′-52′	scampa	—	—	—	—	
31′	6,⁰ 22	20 gr.	Negat.	—		(V. esperienza)
3′	31′	36 gr.	Tracce	—	Posit.	
26′	scampa	—	—	—	—	
12′	51′	4 g.	Negat.	—	Posit.	
15′	45′	7 g.	Posit.	—	Posit.	
5′	37′	20 g.	Negat.	—		
8′	30′	49 g.	Dubbia	—		
7′	1,⁰ 23	10 g.	Negat.	Negat.		
12′	scampa	—	—	—	—	
10′	45′	4 g.	Negat.	—	Dubbia	
8′	3 giorni	2 ore	Negat.	—		
38′	scampa	—	—	—	—	Non ha convulsioni
3′-8′	26′	27 g.	Negat.			
26′-32′-37′-49	scampa	—	—	—	—	Non ha convulsioni

Numero d'ordine	Data dell' esperienza	ANIMALE ADOPERATO	Peso gr.	Quantità di veleno amministrato gr.	Maniera di amministrazione	Comparsa dei primi sintomi e delle convulsioni
1	13-5-99	Cane	6,020	Picr. 1—	sciolto e sosp.	3'-6'
2	29 d.° d.°	Cagna	7,120	» 0,45	d.° d.°	6'-18'
3	13-11 d.°	Cane	6,270	» 0,38	con caffè per sonda.	4'-12'
4	16-4 d.°	Cagna	4,630	» 0,30	sol 1 % per sonda	3'-5'
5	21-6 d.°	Cane	6,000	» 0,14	id. id.	13'-15'
6	21-5-900	Cagna	15,000	» 0,05	iniez ipoder.	7'
7	16-4-99	Canino	600	» 0,05	id. id.	2'-3'
8	1-4 d.°	Canino	366	» 0,04	bocca	1'
9	27-4 d.°	Coniglio	945	» 0,02	id.	1'-2'
10	29-1 d.°	Coniglio	825	» 0,02	id.	1'-2'
11	1-4 d.°	Canino	925	» 0,01	id.	1/2-1'
12	1-4 d.°	Canino	360	» 0,005	iniez. ipoder.	10'-15'
13	6 4 d.°	Canino.	379	» 0,0048	id. id.	15'
14	6-4 d.°	Canino	600	» 0,001	id. id.	14'-29
15	7 4 d.°	Canino.	490	» 0,0005	id. id.	10'
16	6-12 d.°	Cagna	4,150	Cocc. 20 gr.	con caffè e zucchero	11'-14'
17	29-5 d.°	Cane	6,225	» 14,5	decozione	3'-53'
18	5-12 d.°	Canino.	1,975	» 7,5	id.	3"-8'
19	20-6 d.°	Cane	7,420	» 7	id.	12'15
20	9-5 d.°	Cane	6,020	» 5,5	id.	15'-20'
21	17-2-9000	Cagna	3,200	» 5	con caffè	4'-30

Animali che non hanno vomitato

Morte dopo	Autopsia dopo	Risultato dell' analisi chimica sugli organi		Risultato della prova fisiologica	*OSSERVAZIONI*
		freschi	cons. in alcool		
29′	10 g.	Posit.	Posit. dopo 3 m. $\frac{1}{2}$	Posit.	Allacciato l'esofago.
41′	10 g.	Posit.	Posit. 3 mesi	Posit	d.° d.°
32′	22 g.	Posit.	—	Posit.	d.° d.°
24′	1 $\frac{1}{2}$ g.	Posit.	Posit. 40 giorni	Posit.	—
39	10 g.	Negat	Negat. 2 m. $\frac{1}{2}$	Posit	—
1°,5′		Negat.	—	Posit.	—
1°,55′	3 g.	Tracce	—		
25°,20	6 g.	Negat.	—		Non fu inumato.
′	°	Tracce	—		
16′	10 g.	Negat.	—		
4°,4′	°	Dubbio	—		
20°,22	6 g.	Negat.	—		
scampa	—	—	—	—	Dopo 41′ vomitò.
scampa	—	—	—	—	Scosse convulsive, ma non vere convulsioni.
40′	8 g.	Posit.	—	Posit.	Esaminato il sangue, il giorno dopo si rinvenne.
1°17′	10 g.	Tracce	Negat. 2 m. 10 g.	Posit.	Allacciato l'esofago.
28′	3 g.	Posit. (?)	Negat.		
1°,12′	10 g.	Negat.	—		
scampa	—	—	—	—	
scampa	—	—	—	—	Allacciato l'esofago.

PICROTOSSINA CON MATERIE IN PUTREFAZIONE

N.° d'ordine	MATERIALE in putrefazione	Quantità di P. aggiunta per ogni 1000 grammi di materiale	Durata del contatto	Risultato dell' analisi chimica	Risultato della prova fisiologica	*OSSERVAZIONI*
1	Sardine e orina . . .	gr. 0,75	10 giorni	positivo	positivo	(1) Tracce
2	Fegato di bambino . .	» 0,33	7 »	positivo	positivo	(2) Negativo dopo 4 mesi di conservazione in alcool
3	id. id. . .	» 0,33	17 »	positivo (1)	positivo	(3) Positivo dopo 4 mesi di conservazione in alcool (tracce).
4	id. adulto . . .	» 0,07	10 »	dubbio (2)	positivo (3)	(4) Pulmoni, cuore, sangue, stomaco, intestino, cervello, fegato e vescica urinaria. Poltiglia complessiva gr. 1305, con gr. 195 di acqua distillata.
5	Stomaco e intestino . .	» 0,17	10 »	dubbio (3)	positivo (3)	(5) Tracce minime.
6	Organi umani (4) . . .	» 0,50	10 »	positivo	positivo	
7	id. . . .	» 0,50	50 »	positivo	positivo	
8	id. . . .	» 0,50	5 mesi	dubbio	positivo	
9	id. . . .	» 0,50	7 »	negativo	positivo (5)	

Dalle esperienze da noi fatte finora, e che sono in parte riassunte nei tre quadri che precedono, si possono trarre le seguenti conclusioni.

La sintomatologia dell'avvelenamento per picrotossina è così caratteristica, che basta averla veduta una volta per poter fare una sicura diagnosi. Nè è possibile confonderla con quella della epilessia, con tutto che vi sia una grandissima somiglianza nella forma dell'accesso convulsivo.

Invece il reperto necroscopico negli animali non presenta niente di caratteristico.

Circa la resistenza del tossico, può dirsi quanto segue: Lasciando della picrotossina in contatto con materie in putrefazione, essa, allorchè fu aggiunta in proporzioni superiori al 0,50 per mille, può ancora essere svelata chimicamente dopo 50 giorni; la sua ricerca chimica è già molto dubbia, però, dopo 5 mesi, e del tutto negativa dopo 7 mesi, mentre la prova fisiologica ne rivela ancora delle tracce minime. Con una proporzione inferiore (0,3 per mille) se ne trovano ancora tracce dopo 17 giorni mediante la prova chimica, e con proporzioni ancora più basse (0,2 per mille in giù) già dopo 10 giorni si hanno risultati incerti e solo la prova fisiologica permette scoprirne con sicurezza qualche traccia.

Dalle esperienze fatte con gli animali risulta, poi, che, allorquando non si è verificato il vomito e si siano somministrati da 1 a 2 centigrammi di picrotossina, si possono avere dei risultati dubbii o riscontrare appena delle tracce, soltanto se si esegue la analisi appena avvenuta la morte dell' animale, mentre dopo pochi giorni ciò riesce più difficile anche con dosi di 4-5 centigr., tanto che dopo 10 giorni si ebbero risultati negativi, pur avendo somministrati 14 centigr. di tossico. Tuttavia aumentando la dose (30-40 centigr.) è possibile rinvenirlo anche dopo 22 giorni dalla morte dell'animale. Ben più difficile è la constatazione del veleno allorchè si è verificato il vomito, quantunque non sia mancato qualche caso in cui anche con pochi centigrammi (gr. 0,02) sia stato possibile rintracciarlo dopo poche ore. Infatti talora, anche con una dose di 30 centigr., la prova fu negativa dopo 10 giorni di putrefazione ed in una esperienza fatta somministrando non meno di 8 grammi di coccolo, corrispondenti a circa 15 centigr. di picrotossina, l' analisi praticata due ore soltanto dopo la morte non riuscì a svelare il veleno.

Per la identificazione di piccolissime quantità di picrotossina, ha, invece, un' importanza straordinaria la prova fisiologica coi

pesci, fatta, però, non nel modo come ordinariamente è consigliata, ma praticando una iniezione endoaddominale del liquido sospetto. In tale maniera la prova acquista un estremo grado di sensibilità potendo raggiungersi perfino 1/300 di milligramma; poichè anche in questi casi estremi ed in altri, in cui la morte non si verifichi, la sintomatologia presentata dai pesciolini è così caratteristica che basterebbe da sola allo scopo.

Altre conclusioni relative a ricerche ancora in corso, circa la alterazione che il veleno subisce nei tessuti viventi, la sua eliminazione, distribuzione negli organi, passaggio nel latte e nel feto, nonchè sui processi per la sua ricerca e lo studio comparativo fra la picrotossina ed i prodotti che da essa possono ricavarsi (picrotina, picrotossinina, ecc.), formeranno oggetto di altre nostre comunicazioni.

Napoli, Aprile 1901

Contribuzione alla conoscenza della fauna dei molluschi marini dell'isola di Capri pel socio Raffaello Bellini.

(Tornata del 19 maggio 1901)

Le uniche notizie che abbiamo sui molluschi viventi nel mare della ridente *isola delle Sirene* sono quelle contenute nella incompletissima e dimenticata lista, che il prof. Achille Costa pubblicò, come uno dei suoi primi lavori giovanili, nella *Statistica fisica ed economica dell'isola di Capri*, facente parte del Vol. II (1840) delle *Esercitazioni dell'Accademia degli Aspiranti Naturalisti*, fondata e diretta da O. G. Costa, che fu delle produzioni naturali del mezzogiorno d'Italia illustratore geniale.

Ma molto è da modificare e moltissimo da aggiungere al catalogo del naturalista napoletano, e se egli, dato il poco tempo di ricerca e la mancanza di dragaggio, non potè citare più di 65 specie tra marine, terrestri e fluviatili, questa mia nota ne comprende 394 solamente marine, mentre in altra occasione [1]) cercai di colmar la lacuna per quanto riguarda i molluschi extramarini, citando 67 specie viventi sulle rupi calcaree della splendida nostra isola.

Indipendentemente però da ciò, oggi che la fauna mediterranea è oggetto di assidue ricerche e profondi studi e molte lacune esistono ancora, ogni pubblicazione, che venga a far luce su qualche punto ancora poco ricercato, è un passo in avanti verso la sintesi generale.

La fauna vivente nel mare di Capri è ricca, variata, interessante, notevole di osservazione accurata; fauna resa possibile dalle speciali condizioni dell'ambiente su cui si modella; configurazione del fondo, clima, posizione topografica, natura litologica, tranquillità e purezza delle acque, che riflettono incantevolmente l'azzurro del cielo.

[1]) Dr. Raffaello Bellini. *I molluschi extramarini dell'isola di Capri.* Bollettino della Società Zoologica Italiana. Serie II, Vol. I, fascicolo 1° e 2°. Roma, 1900.

Dall' epoca della lista del Costa null' altro fu pubblicato sui molluschi marini dell' isola, e per averne qualche pallida informazione è d'uopo consultare quel pochissimo esistente nelle vecchie faune del mezzogiorno d'Italia del Costa e del Philippi, dove qualche rara volta trovasi citata Capri, e memorie o note sulla fauna del golfo di Napoli, di cui la nostra isola è la continuazione del semicerchio meridionale, sebbene però tra la fauna caprense e quella di altri luoghi del golfo non vi sia che pochissima somiglianza.

Ma le ricerche e le esplorazioni sulla fauna dei molluschi marini di Capri di gran lunga sorpassarono le pubblicazioni, ed avemmo quindi il fenomeno di una località accuratamente e profondamente esplorata, il materiale raccolto in gran parte osservato e studiato, senza che nessun resoconto seguisse alle ricerche ed alle raccolte, istituite principalmente per cura del Dott. Ignazio Cerio di Capri, così benemerito della storia naturale dell' isola, il quale, da molti anni raccogliendo con amore e costanza, ha formato una collezione locale invidiabile ed unica, che ha reso in gran parte possibile la presente pubblicazione, venendo questa così ad avere, se non altro, il vantaggio d'una quasi completezza.

Le altre fonti a cui ho attinto sono principalmente le mie proprie ricerche, il gran materiale raccolto anni addietro dallo stesso Dr. Cerio, dall'ammiraglio Acton, dal generale De Stefanis e dal Tiberi; materiale non ancora scelto, venuto in mie mani insieme alla raccolta del Cav. Praus ed oggidì, determinato e classificato, esistente nella mia collezione in Napoli.

Il Dr. Cerio, per le preziose notizie datemi e comunicazioni di specie raccolte da lui nel mare dell'isola; il marchese Allery di Monterosato, per la massima sua cortesia, per avermi fatto conoscere specie da altri rinvenute e per la determinazione di molte; il signor Ernesto Forma di Torino, per essersi messo a mia disposizione allo scopo di riprodurre fotograficamente alcuni esemplari con la sua conosciuta abilità, s'abbiano tutti i miei più vivi ringraziamenti per i loro valevoli ed indispensabili aiuti.

Napoli
Luglio-Ottobre 1900

Torino
Gennaio-Febbraio 1901

Opere e memorie trattanti direttamente od indirettamente dei molluschi del golfo di Napoli, consultate per la presente pubblicazione.

*(quelle segnate con un * formerebbero una bibliografia malacologica marina dell' isola).*

1791 Poli F. S. *Testacea Utriusque Siciliae eorumque historia et anatome.* Parmae.
Vol. I. Multivalvia. Vol. II. Bivalvia.
(Il delle Chiaie nella fine della prima metà del secolo seguente vi aggiunse la terza parte).

1829. Costa O. G. *Catalogo sistematico e ragionato de' testacei delle due Sicilie.* Napoli.

1833. Scacchi A. *Osservazioni zoologiche,* n. 1, Febraro, n. 2, Maggio.

1833. Scacchi A. *Descrizione di tre nuove specie di Terebratule.* Il Progresso delle Scienze, delle Lettere, delle Arti, vol. IV.

* 1836. Philippi R. A. *Enumeratio molluscorum Siciliae.* Vol. I, Berolini.

1836. Scacchi A. *Catalogus conchyliorum Regni Neapolitani.* Neapoli. Typis Filiatre Sebetii, in 8°, con una tavola. *Lo stesso,* typis Francisci Xaverii Tornese, 1857 in 8°, con una tavola.

* 1840. *Statistica fisica ed economica dell'isola di Capri* in Esercitazioni accademiche degli aspiranti naturalisti. Vol. II, Parte I. (I molluschi furono trattati da A. Costa e la loro enumerazione va da p. 64 a p. 72).

* 1844. Philippi R. A. *Enumeratio molloscorum Siciliae,* vol. II, Halis Saxonum.

* 1851. Recluz in *Journal de Conchyliologie,* p. 257, t. 7, f. 5.

1855. Acton G. *Ricerche conchiologiche.* Napoli, ottobre 1855.

* 1867-68. Weinkauff. *Die Conchylien des Mittelmeeres,* 2 vol., Cassel.

1878. Tiberi N. *Céphalopodes, Ptéropodes, Hétéropodes vivants de la Mediterranée et fossiles du terrain tertiaire d' Italie.* Annales de la Société Malacologique de Belgique. Tome XIII. Bruxelles.

1878. T. Allery di Monterosato. *Enumerazione e sinonimia delle conchiglie mediterranee.*

1878-84. I. Gwyn Yeffreys. *On the mollusca procured during the « Lightning » and « Porcupine » expeditions, 1868-70.* Proceedings of the Zoological Society of London.

1884. T. Allery di Monterosato. *Nomenclatura generica e specifica di alcune conchiglie mediterranee.* Palermo.

* 1887. Colombo A. *La fauna sottomarina del golfo di Napoli.* Rivista Marittima. Ottobre-Dicembre 1887.

Alcune idee sulla natura della fauna dei molluschi marini di Capri e dell'ambiente in cui vive

Allorquando col finire del miocene si estinguevano in Europa od emigravano verso latitudini più calde gran parte delle forme viventi nei mari di questo periodo, nel Mediterraneo, per le mutate condizioni climatiche, cominciò a differenziarsi una fauna che si sostituiva alla precedente, prima ancora che il periodo miocenico volgesse al suo termine.

E fu appunto nel pliocene che si stabilì definitivamente l'attuale fauna mediterranea, uniforme sia ad est come ad ovest, la quale chiaramente ci si mostra derivata dalla fusione e modificazione, per il mutato ambiente, di forme africane, indiane ed atlantiche boreali; tale è poi il predominio di queste ultime, da dare al complesso delle specie mediterranee una fisonomia in gran parte nordica; parecchi autori (Ieffreys ed altri) ammettono che le forme dell'Europa settentrionale passarono nel Mediterraneo per una comunicazione esistente tra il golfo di Biscaglia e quello di Lione nel tratto Bordeaux-Narbonne, la quale rimase aperta anche durante il periodo glaciale. Poche decine sono invece le specie mediterranee che non oltrepassano lo stretto di Gibilterra e parecchie tra queste hanno nei mari inglesi o scandinavi forme rappresentative; la rassomiglianza tra le due faune è tanto più decisa, per quanto più consideriamo zone profonde, e ciò perchè nella zona littorale portano la loro azione modificatrice altri fattori, sia biologici, sia climatici.

Lo speciale carattere misto della fauna mediterranea recente è tanto più visibile per quanto più esaminiamo siti centrali, e quella dell'isola di Capri ce ne dà chiara dimostrazione. Nel mare di quest'isola non troviamo quasi nessuna forma tipicamente endemica, abbiamo quasi egual proporzione di specie viventi, sia ad E. che ad O. del Mediterraneo e la maggior parte vivono anche nel littorale atlantico europeo, dalla Norvegia al Marocco, vale a dire all'incirca tra 32° e 36° di latitudine nord. Le isole di Madera, Canarie ed Azzorre hanno anch'esse fauna di tipo mediterraneo e quella della prima isola ha una rassomiglianza decisa con la caprense.

Il clima dolce e temperato, la composizione e limpidezza dell'acqua, la natura rocciosa del fondo, le profondità diverse in poca area sono tante condizioni favorevoli per lo sviluppo nella nostra isola di una fauna ricca e svariata.

Dati batimetrici. — I numerosi dragaggi sono stati eseguiti nell'isola specialmente dal lato di Napoli (Nord) o dal lato opposto verso i Faraglioni; dal lato di Napoli, presso la *Grande Marina*, ad una distanza di circa 100 m. dalla costa, troviamo una profondità di quasi 50 metri, la quale va aumentando verso Anacapri ad ovest e verso la Punta della Campanella ad est; nella prima direzione raggiunge presto 80 m; allontanandosi di pochissimo dalla distanza di 100 m. dalla costa e rimanendo su questa linea ancor più verso occidente superiamo i 920 m.; alla altezza della *Punta di Vitareto* la draga tocca il fondo a circa 200 m.—Continuando il giro la profondità diminuisce quasi nella stessa proporzione in cui è cresciuta sino alla *Marina di Mulo* ed ai *Faraglioni;* nelle bocche dell'isola la profondità è molto maggiore. In alcuni siti il Dott. Cerio ha dragato sino a 500 m. A sud la profondità è anche più forte.

Da ciò facilmente si deduce come nell'isola il fondo del mare sia curvo con la massima convessità verso i due punti opposti di approdo e con la più gran profondità nelle bocche.

La natura poi del suddetto fondo, determinata dalla composizione geologica dell' isola, è calcarea cavernosa e quindi favorevole per l'esistenza di forme interessanti, le pareti rupestri di Capri s' immergono nelle acque in ripidi pendii e sono scavate da fori e fessure, contribuendo col fondo a determinare una stazione biologica di molto accidentata. Non esiste che pochissima spiaggia, e mancando quindi la *facies* sabbiosa della zona littorale vi è assenza di specie amanti questa stazione; troviamo invece buon numero di forme di littorale scoglioso e massima abbondanza di molluschi di piccola taglia, che amano annidarsi fra le roccie, le madrepore ed i coralli.

Alla poca spiaggia, agli scogli e rupi piene di anfrattuosità succede a pochi metri una zona in cui vegetano le laminarie, che danno asilo a numerose specie di *trochus*, *cerithium*, *columbella*, *mitra*, *rissoa* e *pinna*. A maggior profondità (tra 20 e 40 m.) si raccolgono *murex*, *cypraea*, *Dolium galea*, *Triton nodiferum*, poche *venus* ed *arca*. Succedono indi le alghe coralline, tra 40 e 80 m., in cui principalmente vivono il *Cardium echinatum* ed il *Pectunculus glycimeris*.

Abbiamo in seguito profondità maggiori, in cui il fondo è costituito da tritumi di conchiglie e di echinodermi, di briozoari e di ghiaia; ancor più in basso sabbia calcarea e vulcanica, disseminata di frammenti di cristalli d'augite; in queste due ultime specie di fondo si trovano forme meno comuni.

A 500 m. abbondano foraminifere.

Da quanto si è detto risulta chiaramente la successione delle zone batimetriche nell'isola.

I. — Zona subterrestre (caratterizzata dalla *Littorina neritoides*).

II. — Zona littorale a *facies* rocciosa (con *Patella coerulea*) sino a 4 o 5 metri.

III. — Zona delle laminarie (con *Trochus*, *Rissoa*, *Murex*, *Dolium*), tra circa 5 e 40 metri.

IV. — Zona delle alghe coralline (con *Pectunculus glycimeris* e *Cardium echinatum*. Spugne ed ascidie) tra 40 ed 80 metri.

V. — Zona dei coralli e dei brachiopodi.

a) Parte superiore con Brachiopodi, *Chlamys Testae*, *C. similis*, pleurotome, cerizii, piccole bivalvi, briozoi e detriti, tra 80 e 150 metri.

b) Parte inferiore. Fango con foraminifere, *Oculina virginea*, *cariophyllae*, da 150 metri sino a 500 e più.

CEPHALOPODA

La lista non è certamente completa; le seguenti specie sono state avute dai pescatori o dragate.

Octopus vulgaris, Lam — **O. macropus**, Risso. — **Ommatostrephes sagittatus**, Lam. — **Todarodes todarus** (Delle Chiaie) — **Rossia macrosoma** (Delle Chiaie).

La seconda specie, oltre che nel Mediterraneo, vive anche nell'Atlantico e nel Mare Indiano; la quarta abita il Mediterraneo e l'Atlantico.

PTEROPODA

Protomedea [1] **rostralis** (Souleyet) — *P. elata*, O. G. Costa.

Mediterr., coste ocean. inglesi, Corea (Ieffreys).

Spirialis retroversa, Fleming sp. (Fusus) — *Scaea stenogyra*, Phil. *Sp. trochiformis*, Soul. — *Sp. bulimoides*, Eyd. et Soul. — *Sp. Ieffreysi*, *Flemingi*, *Mac-Andreae*, Forbes e Hanley. — *S. globosa*, Seguenza.

Specie molto diffusa. Med., Atl., coste atlant. degli Stati Uniti.

S. contorta, Monterosato. Golfo di Napoli e stretto di Messina. (Monteros).

Cavolinia tridentata, Forskal sp. (Anomia) — *C. natans*, Delle Chiaie. — *Clio volitans*, Cavolini.

[1]) *Protomedea*, O. G. Costa; non Blainville 1834 (Acalephae).

Comune a periodi. Mediterr.

C. inflexa, Lesueur sp. (Hyalaea) — *Hyalaea vaginella,* Cantr. — *H vaginellina,* Forbes — *H. uncinata,* Phil.

Med., Canarie, Madera.

Cleodora pyramidata, L. sp. (Clio) — *Hyalaea lanceolata,* Lesueur. Mediterr.

Fig. 1 — *Doris tenera,* A. Costa
Fig. 2 — *Tritonia acuminata,* A. Costa
Figure riprodotte dalla *Statistica fisica ed economica dell'isola di Capri* ed alquanto impiccolite.
Fig. 3 a, b — *Clathromangilia granum* (Phil.), var. *Prausi,* Monterosato. $^4/_1$
Fig. 4 a, b — *Muricidea spinulosa* (O. G. Costa). $^4/_1$
Fig. 5 a, b — *Fusus pulchellus,* Phil. — Varietà del tipo $^4/_1$
Fig. 6 — *Cerithiopsis tubercularis* (Mtg.), var. *acicula,* Brusina. $^4/_1$ (var.)
Fig. 7 a, b, c — *Bittium latertinum,* Brusina, var. *coralligena,* Monter. $^4/_1$
Fig. 8 — *Scalaria Tiberii,* De Boury $^4/_1$ (var.)

Creseis acicula, Rang sp. (Cleodora) — *C. clava,* Rang. — *C. argus,* Eschscholtz — *C. aciculata,* d'Orb. — *C. spiniformis,* Benoit.

Mediterr.

C. subulata, Quoy e Gaymard sp (Cleodora) — *C. spinifera,* Rang. Mediterr. Rara.

Quest'ultima specie e la *Cavolinia inflexa* le riporto di Capri, avendole trovate di questa località nella collezione Tiberi-Praus.

GASTROPODA PULMONATA

Williamia Gussoni, O. G. Costa sp. (Ancylus) — *Patella pellucida,* Phil.

Raro nei fondi pietrosi. Mediterr.

Gadinia Garnoti, Payr. sp. (Pileopsis) — *Patella galathea* et *pectinata,* O. G. Costa.

Littorale. Mediterr.

GASTROPODA NUDIBRANCHIATA

Doris tenera, A. Costa in *Statist. Capri,* p. 68, t. V, f. 2. — (v. fig. 1). » *D. glaucescens, lineis croceis flexuosis supra subtusque exarata,* « *pallii margine lineis duobus croceis, deniaque media coerulescente arti-* « *culata cincto; pede pallidiore* ». (Costa A.).

Ho riferito la diagnosi del Costa, data la gran difficoltà di trovare la pubblicazione in cui questa specie è descritta. Secondo il Tiberi *(I Molluschi nudibranchi del Mediterraneo* in *Boll. Soc. Malac. Ital.,* VI, 1880) potrebbe essere la *Doriprismatina elegans,* Cantraine.

Rara nelle profondità (Costa).

Tritonia acuminata, Costa A. in *Stat. Capri,* p. 69, t. V, f. 1. (v. fig. 2). « *T. pallide flavescens, rubro marmorata, posterius acuminata;* « *branchiis 26* » (Costa A.).

Anche questa specie la riferisco sull'autorità del Costa, il quale la ravvicina alla *T. elegans,* Savigny (*Egitto,* t. II, f. 4), da cui differisce per la forma e proporzione delle branchie, mentre si distingue dalla *T. rubra,* Rüppel (*Gast.,* p. 13, t. 4, f. 1) per il colore e per l'assenza di tubercoli dorsali.

Il Tiberi *(loc. cit.)* propende a ravvicinarla alla *T. Blainvillei,* Risso.

GASTROPODA TECTIBRANCHIATA

Actaeon tornatilis, L. sp. (Voluta).

Med. et Atl. dalla Norvegia al Marocco.

* var. *bifasciata,* Risso.

Retusa [1] **truncatula,** Brug. sp. (Bulla) — *Bulla semisulcata,* Phil. *B. truncata,* Adams — *B. cylindrica,* Scacchi.

Med e coste atlant. europee.

R. mamillata, Phil. sp. (Bulla).

Med., coste atlant. dall'Inghilterra alle Canarie.

[1]) Il nome generico *Utriculus,* Brown 1817, non può essere adoperato perchè già usato da Schumacher nel 1817 per un gruppo della famiglia delle *Conidae.*

Volvula acuminata, Brug. sp. (Bulla).

Med, coste atl. della Norvegia ed Inghilterra. Costa N. E. d'America.

Scaphander lignarius, L. sp. (Bulla).

Med ed Atl. dalla Norvegia alla Spagna.

Cylichna cylindracea, Pennant sp. (Bulla)—*Bulla ovulata*, Brocchi.—*B. convoluta*, Scacchi.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Azzorre.

C nitidula, Lovèn sp (Bulla).

Med. e coste atlant. europee.

C (Cylichnina) strigella, Lovèn sp.

Med. e coste atl. nord europee.

Bulla Columnae, Delle Chiaie — *B. striata*, auct.

Questa forma è comunemente riportata come *B. striata*, la quale però è esotica (secondo Gmelin abita l'Oceano Indiano, il Mar Rosso e le Antille); alla forma mediterranea che le rassomiglia deve darsi il nome dell'autore napoletano, il quale nel seguito all'opera del Poli (1840) la chiama *Bulla di Colonna* o *striata*; ciò che ha originato la confusione.

Mediterr. e coste atlant. del Portogallo e Marocco.

* var. *coerulea*, Monterosato.

Haminea hydatis, L. sp. (Bulla).

Med. ed Atl. dall'Inghilterra al Portogallo.

H. folliculus, Menke sp.

In pochi siti del Mediterraneo occidentale.

Weinkauffia diaphana, Aradas et Maggiore sp. (Bulla).

Pochi luoghi del Mediterraneo centrale

Ringicula auriculata, Ménard sp — *Oliva oryza*, O. G. Costa.

Med. et Atl. dal Portogallo alle Canarie. Anche Suez (Mac Andrew).

Philine aperta, L. sp. (Bulla) — *Bullaea Planciana* et *Schroeteri*, Phil.

Med. et Atl. dalla Norvegia alla Spagna.

P. catena, Montagu sp (Bulla) — *Bullaea punctata*, Phil. (pars) et *angustata*, Phil.

Med ed Atl. dalle coste dell'Inghilterra a quelle della Francia.

Hermannia scabra, Müll. sp (Bulla) — *Bullaea punctata*, Phil. (non Adams)

Med ed Alt. dalla Norvegia alla Spagna.

Aplysia punctata, Cuvier — *Aplysia Cavieri*, Delle Chiaie.

Mediterr

Umbrella mediterranea. Lam.

Mediterraneo.

Tylodina punctulata, Rafin. — *T. Rafinesqui*, Phil.

Rara nel fango a profondità. Mediterr.

GASTROPODA NUCLEOBRANCHIATA

Pterotrachea coronata, Forskal — *P. umbilicata*, Delle Chiaie. — *Pterophora hirudo*, Cavolini — *Firola Cuviera*, Lesueur.

Mediterr. Poco diffusa.

Carinaria mediterranea, Peron et Lesueur—*C. vitrea*, O. G. Costa.—*Tithyonia conchacea*, Cavolini.—*Pterotrachea lophyra*, Delle Chiaie.

Specie abitualmente rara; ma a distanza di lunghi periodi appare in stuoli nelle acque della *Piccola Marina* o di *Mulo* e dalle onde è rigettata sulla riva.

Mediterr. dal golfo di Nizza all'Egeo.

Atlanta Peroni, Lesueur — *A. Keraudreni*, Quoy et Gaymard (non Les.) — *A. Costae* et *Bivonae*, Pirajno — *A. mediterranea*, O. G. Costa.

Mediterr. centr. ed orient.

GASTROPODA PROSOBRANCHIATA

A). — Pectinibranchiata. .

Conus mediterraneus, Brug.

Med. et Alt. dal Portogallo a Madera.

* var. *franciscanus*, Lam.

Drillia suturalis, Mill. sp. (Defrancia) — *Murex oblongus* var., Brocchi — *Pleurotoma gracilis*, Phil. (non Mont.).

Nel fango a profondità. Mediterraneo.

Bela septangularis, Montagu sp. (Murex).

Med. ed Atl. dall'Inghilterra alle Azzorre.

* var. *heptagona*, Scacchi.

Meno comune del tipo.

B. secalina, Phil. sp. (Pleurotoma).

Mediterr.

Conopleura Maravignae, Biv. jun. sp. (Pleurotoma)—*P. elegans*, Scacchi.

Rarissima a Capri. Mediterr. ed Atl. dal Portogallo alle Canarie.

Mangilia taeniata, Desh. sp. (Pleurotoma)—*Pl. eburnea*, Biv. *teste* Phil.

Mediterr.

M. Vauquelini, Payr. sp. (Pleurotoma).

Il tipo misura circa 11 mm. di lunghezza ed ha le coste meno pronunziate della precedente.

Med. ed Atl. dalla Spagna alle Canarie.

M. Bertrandi, Payr sp. (Pleurotoma) — *Pl. Bivonae*, Marav.. *teste* Phil.

Mediterr.

M. coerulans, Phil sp. (Pleurotoma).

Mediterr.

M. Leufroyi, Michaud sp. (Pleurotoma) — *Pl. Cyrilli*, Costa O. G. *Pl. zonale*, Delle Chiaie *teste* Phil. — *Pl. inflata*, Phil. — *Fusus Boothi*, Reeve.

Med. Atl. Irlanda, Spagna, Canarie.

M. rugulosa, Phil. (Pleurotoma) — *P. Sandrii*, Brusina.

In pochi luoghi del Mediterr. occident.

M. Loprestiana, Calcara sp. (Pleurotoma).

M. crispata, De Cr. et Ian sp. (Pleurotoma).

Mediterr. Il Philippi la cita di Capri.

M. costata, Pennant sp. (Murex)—*M. costulata*, Risso—*M. pusilla*, Reeve — *M. coarctata*, Weinkauff — *Pl. prysmatica*, Brugnone.

Med. e coste atl. d'Europa.

Mangiliella multilineolata. Desh. sp. (Pleurotoma).

Med. centr. ed orient.

* var. *atra*, Phil.

M. pusilla, Scacchi sp. (Pleurotoma).

Med. centrale.

Smithiella striolata, Scacchi sp. *excl. synon.* (Pleurotoma) — *Pl. Smithii*, Forbes — *Pl. loveneana*, Reeve.

Med. e coste atlant. inglesi.

Defrancia linearis, Mont. sp. (Murex) — *Murex elegans*, Donov. (non *Pleur. elegans*, Scacchi).

Med. ed Atl. dalla Norvegia a Madera.

* var. *aequalis*, Jeffreys.

D. concinna, Scacchi sp. (Pleurotoma).

Med.

D. Philberti, Mich. sp. (Pleurotoma) — *Pl. variegatum*, Phil. — *Pl. versicolor*, Scacchi.

Mediterr. e coste atlant d'Europa.

D. teres, Forbes sp.

Mediterraneo.

D. quadrillum, Dujardin sp. (Pleurotoma) — *Mang. clathrata*, De Serres.

Forma intermedia tra le *Defrancia* e le *Clathromangilia*.

Clathromangilia granum, Phil. sp. (Pleurotoma) — *Pl. rude*, Phil. — *P. delosensis*, Reeve (fide Ieffr.).

Mediterraneo.

* var. *Prausi*, Monterosato mscr. (v. fig. 3 *a*, *b*).

Statura più piccola della precedente.

Philbertia La Viae, Phil sp. (Pleurotoma).

Reticolatura più minuta e più esile della precedente.

Napoli e Sicilia.

P. contigua, Monterosato.

Mediter.

Raphitoma brachystoma, Phil. sp. (Pleurotoma) — *Pl. tiarula* Lovén.

Med. ed atl. dal Marocco alla Norvegia.

R. nuperrima, Tiberi sp. (Pleurotoma).

Golfo di Napoli.

Villiersiella attenuata, Mtg. sp. (Murex) — *Pl. gracile,* Phil. — *P. Villiersi,* Mich.

Med. ed Atl. dall'Irlanda alla Spagna.

Ginnania nana, Scacchi sp. (Pleurotoma) — *Pl. fortis* et *turgida*, Forbes.

Mediterr.

G. fuscata, Desh. sp. (Pleurotoma) — *Pl Bertrandi*, Phil. (non Payr.) — *Pl. Ginnaniana*, Scacchi.

Mediterr.

* var. *nodulosa*. Monterosato.

Homotoma reticulata, Renieri sp. (Murex) — *Murex echinatus,* Brocchi — *Pleur. Cordieri,* Payr.

Mediterr. e coste atlantiche dell'Inghilterra ed Irlanda.

H. histrix, Ian in Bellardi.

Mediterr. e mari inglesi.

Bellardiella gracilis, Mtg. sp. (Murex)—*Pleur. suturalis,* Phil.— *P. oblonga*, Scacchi.

Med. ed Atl. dalla Scozia alle Canarie e Madera.

Marginella secalina, Phil. — *Volvaria triticea*, Phil. non Lam. (excl. fig.).

M. minuta, Pfeiffer.

Mediterr., Cuba (Pfeiffer).

Volvarina (Neovolvarina) pallida, L. sp. (Voluta)

Mediterr.

Gibberula clandestina, Brocchi sp (Voluta)—*Volvaria marginata,* Biv. *teste* Phil.

Mediterr.

G. miliaria, L. sp. (Voluta) — *Volvaria miliacea,* Lam. — *Conus siculus,* Delle Chiaie *teste* Phil.

Mediter., Marocco, Madera, Canarie.

G. turgidula, Monterosato.

Più piccola della precedente, a spira poco visibile, spesso limpida come cristallo.

Mediterr.

G. (Gibberulina) occulta, Monterosato.

Di piccole proporzioni e d'aspetto ovuliforme.

Mediterr.

Fuscomitra lutescens, Lam. sp. (Mitra) — *Mitra cornea*, Lam.

Sono forse sinonimi o semplici differenziazioni locali: *Voluta laevigata,* Gmel, *teste* Phil — *V. groenlandica*, Gray — *V. tringa*, L.

Si distingue per la spira acuta, troncata alla base e con l'ultimo giro rigonfiato.

Mediterr.

Uromitra ebenus. Lam. sp. (Mitra) — *M. caffra*, Scacchi.

Specie variabilissima. Sono semplici varietà locali la *M. Philippiana*, Forbes e la *M. plumbea*, Lam — Più accentuate differenze si scorgono nella *M. littoralis*, Forbes, ritenuta come sinonimo della *ebenus* dallo Ieffreys e come forma separata dal Dautzenberg.

Mediterr., Marocco, Canarie.

* var. *Defrancei*, Payr. — *Voluta plicatula*, Brocchi — *Mitra turrita*, Monterosato.

Costulata come il tipo, ma più allungata. Rara.

* var. *pyramidella*, Brocchi.

Rara.

U. Savignyi, Payr. sp. (Mitra).

Mediterr.

* var. *gracilis*, O G. Costa — *Catal. test. mare di Taranto* (in *Accad. Scienze di Napoli*, sedute giorni 7 e 14 sett. 1830 — Napoli 1843), p. 58.

Giri meno convessi; forma subconica; colore giallo bruciato, più scuro negli interstizii delle costole, le quali sono bianchiccie con una linea trasversale dello stesso colore.

Due esemplari coralligeni.

U. tricolor, Gm. sp. (Voluta).

Mediterr.

Mitrolumna olivoidea, Cantraine sp. (Mitra) — *Mitra columbellaria*, Scacchi — *M. obsoleta*, Phil. (non Br.).

Mediterr.

* var. *Greci*, Phil. sp. (Columbella)—var. *major*, B. D. et D. Pieghe del labbro non continuate internamente.

* var. *granulosa*, Monteros.

Fusus rostratus, Olivi sp. (Murex).

Mediterr.

* var. *carinata*, Monterosato.

In questa forma una delle coste trasverse è più sviluppata e costituisce una carena spesso spinosa.

F. syracusanus. L. sp (Murex).

Mediterr.

Fusus (Pseudofusus) pulchellus, Phil.

Mediterr.

* var. *curta*, n. f. (fig. 5, *a*, *b*). — Raccorciato e più nodoloso.

F. (Pseudofusus) latiroides, di Blasi *mscr.* in Monterosato. *Natur. Sic*, 1890, p. 21 (estratto).

Pisania pusio, L. sp. (Buccinum) — *Bucc. maculosum*, Phil.— *Voluta mercatoria*, Delle Chiaie — *Purpura Gualtieri*, Scacchi — *Pisania striatula*, Bivona.

Sugli scogli a fior d'acqua e sotto le pietre semisommerse.

Mediterr., Azzorre.

* var. *marmorata*, Monteros.

* var. *fasciata*, Monteros.

Pollia d'Orbigny, Payr. sp. (Buccinum)—*Pisania nodutosa*, Biv.— *Turbinella craticulata*, Costa O. G.

Mediterr., Senegal.

* var. *major*, Scacchi.

* var. *minor*, Scacchi.

* var. *unifasciata*, Monteros.

P. picta, Scacchi sp. (Purpura, non Turt. nec Flem.) — *B. scacchianum*, Phil.

Rara. Mediterr. centr. ed orient. in pochissimi luoghi.

Gli esemplari tipici furono raccolti da Scacchi nelle acque di Posillipo sulle radici della *Caulinia oceanica*.

P. bicolor, Cantraine sp. (Buccinum).

Med. Rara.

Euthria cornea, L. sp. (Fusus) — *Fusus lignarius*, O G Costa.

Sugli scogli profondi. Mediterraneo.

* var. *major*, Scacchi.

* var. *minor*, Scacchi.

* var. *elongata*, Monterosato.

Nassa mutabilis, L. sp. (Buccinum).

Med., coste atlant., Africa occidentale, Canarie.

* var. *minor*, Monterosato.

* var. *inflata*, Lamarck

N. (Hinia) reticulata, L sp. (Buccinum).

Med. et Atl dalla Norvegia alle Azzorre

N. (Hinia) limata, Chemn. sp. (Buccinum).

Med., Madera, Canarie.

N. (Telasco) Ferussaci, Payr. sp. (Buccinum)—*B. variabile*, Phil. *Nassa costulata*, auct. (non Ren. nec Brocchi)

Med e coste atlant. del Portogallo, Spagna, Madera, Canarie.

* var. *Cuvieri*, Payr. — var γ. Phil.

N. (Hima) incrassata, Mull. sp. (Tritonium) — *Bucc Ascanius*, Brug. — *B. macula*, Mont.—*B. asperulum*, Brocchi.—*B. minutum*, Pennant.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Azzorre.

* var. *Lacepedei*, Payr.

* var. *varicosa*, B. D. et D.

Amycla corniculum, Olivi sp. (Buccinum).

Med. e coste atlant. della Spagna e Marocco.

Cyclonassa neritea, L. sp (Buccinum)

Med. e coste atlant della Spagna.

C. pellucida, Risso sp. (Cyclope) — *C. Donovani*, Risso.
Con la specie precedente; poco comune.

Columbella rustica, L. sp. (Voluta) — *C. tringa*, O. G. Costa. (non Lam.).
Variabilissima per colorito e per forma.
Mediterr., Mar Rosso, Antille, Senegal, Canarie, Capo Verde.
* var. *apiculata*, Monterosato.

C. (Atilia) minor, Scacchi.
Mediterr. Rara.

C. (Mitrella) scripta, L. sp. (Murex) — *Fusus lineolatus*, A. Costa in *Revue Zool.*, 1841, p. 249 et in *Stat. Capri*, 1840, p. 71 (juv.) — *Columbella flaminea*, Scacchi — *Buccinum Linnaei*, Phil.
Tra il fango a le alghe a 60 od 80 m. di profondità. Rara.
Mediterr.

C. (Mitrella) Gervillei, Payr. sp. (Mitra)—*C. Crosseana*. Recluz.
Mediterr. Rara.

Il Recluz (*Journal de Conchyliologie*, 1851, p. 257, t. 7, f. 5) descrisse come nuova specie dell'isola di Capri la *C. Crosseana*; ma il marchese di Monterosato, che ha esaminato il tipo, l' ha trovato non esser altro che una *C. Gervillei* con una serie di puntini alla periferia; il dente è poi una escrezione calcare non appartenente alla conchiglia.

Pagodula carinata, Biv. sp. (Murex)—*Murex calcar*, Scacchi fide Phil. — *M. vaginatus*, De Crist. et Jan.
Mediterraneo e mari nordeuropei.

Typhis tetrapterus, Bronn sp. (Murex)—*M. fistulosus* var., Brocchi.
Mediterr.
Il *T. Sowerbyi*, che Philippi pone come sinonimo dubbio di questa specie, è forma mediterranea distinta.

T. fistulosus, Brocchi sp. (Murex).
Mediterr.

Murex (Bolinus) brandaris, L.
Med., Canarie, coste occid. africane sino al Senegal.

M. (Muricantha) trunculus, L.
Med. ed Atl. dal Portogallo al Senegal.
* var. *falcata*, Brusina — Tubercoli delle radici molto sviluppati e spinosi.
* var. *propeconglobata*, n f — Rigonfio, varici mutiche.

Il *M. trunculus* è una derivazione di parecchie forme plioceniche; la seconda varietà qui notata è riferita al *M. conglobatus*, Michelotti, il cui tipo è fossile del terziario piemontese; però, dietro confronti numerosi tra gli esemplari mediterranei e quelli esistenti nel R. Museo Geologico di Torino, mi son convinto che la nostra forma mediterranea, pur essendo vicinissima a quella descritta dal geologo torinese, ne differisce perchè alquanto meno rigonfia e raccorciata ed è quindi da distinguersi col nome di *propeconglobata*, la quale verrebbe così ad essere l'anello di congiunzione principale tra le forme di questo tipo viventi e quelle esi-

stenti un tempo nel mare pliocenico, come p es. il *Murex torularius*, intermedio tra il *brandaris* ed il *cornutus*, sue derivazioni, dei mari temperati il primo e dei mari caldi il secondo.

Il *M. trunculus* corrispondente al tipo linneano è raro nel nostro golfo; la forma che, comunissima, si rinviene appartiene alla varietà priva di spine, ma con semplici tubercoli; la varietà terza del Philippi è quella corrispondente al tipo linneano, mentre la quarta sarebbe la mia var. *propeconglobata*.

M. (Muricopsis) cristatus, Brocchi.

Forma variabilissima. Med. ed Atl. dalla Spagna alla Guinea.

* var. *Blainvillei*, Payr.

Muricidea spinulosa, O. G. Costa sp (Murex) (v. fig. 4 *a*, *b*).

Med. Può a prima vista scambiarsi con pulli del *M. trunculus*.

Ocinebra erinacea, L. sp. (Murex) — *Murex tarentinus*, Lam.

Med. et Atl. dall'Inghilterra alle Canarie.

Sei varici per giro, deboli e forti in ordine alterno, in modo che la conchiglia vista dall'alto ha un aspetto triangolare. Il *M. tarentinus* Lam. è perfettamente identico alla specie linneana, con la quale nel Mediterraneo ne convive un'altra rassomigliante e collegata a quella da termini di passaggio; forma che, per evitare confusioni, il Dautzenberg ha chiamato *O. Hanleyi* (*Une excursion à St. Lunaire*, 1887, p. 119); quest'ultima è più grande della *erinacea* ed avendo per ogni giro cinque varici egualmente grosse, la conchiglia vista dall'alto ha un aspetto pentagonale.

Quindi:

a) *O. Hanleyi*, Dautzen. — *Murex erinaceus*, auct. (non L.).

b) *O. erinacea*, L. sp. — *M. tarentinus*, Lam. — *M. erinaceus*, (L.), auct.

O Edwardsii, Payr. sp. (Purpura).

Med. ed Atl. dal Portogallo alle Canarie.

Ocinebrina minuta, Desh. sp. (Murex).

Mediterr.

O. corallina, Scacchi sp. (Murex) — *Fusus lavatus*, Phil. — *Murex aciculatus*, Lam. — *M. inconspicuus*, Sow. et Reeve (*teste* Ieffreys).

Med. ed Atl. dall'Inghilterra a Madera ed alle Canarie.

* var. *minor*, Monterosato.

* var. *curta*, Monterosato.

Dermomurex scalarinus, Bivona sp. (Murex) — *M. scalaroides*, Blainv. — *M. distinctus*, De Cr. et Ian. — *M. leucoderma*, Scacchi.

Rarissimo nel mare dell'isola. Vive in pochi punti del Mediterraneo centrale ed orientale.

Donovania turritellata, Desh. sp. (Fusus) — *M. granulatus*, Scacchi — *Buccinum minimum*, Phil. — non *Lachesis minima*, Montg. sp. (non mediterranea).

Mediterr.

D. mamillata, Risso sp. (Nesaea) — *Pleurotoma pertatum*, Req. — *Murex Folineae*, Delle Chiaie — *Buccinum Lefebarei*, Maravigna.

Mari europei.

* var. *submamillata*, Monterosato.

D vulpecula, Monterosato.

Mediterr.

D. affinis. Monterosato, *Journ. Conchyl*, 1889, p. 118.

Mediterr.

Pseudomurex (Hadriania) craticulatus, Brocchi sp. (Murex, non L.) — *Hadriania Brocchii*, Monterosato.

Forma che lega le *Ocinebra* ai *Pseudomurex* e potrebbe anche considerarsi tipo di un genere.

Mediterr.

Triton (Simpulum) nodiferum, Lam. — *T. variegatum*, Scacchi (non Lam.).

Laminare. Med. ed Atl. dall'Inghilterra al Senegal.

Argobuccinum (Gyrina) giganteum, Lam. sp. (Ranella).

Raro a Capri. Laminare e coralligeno.

Mediterr.

Dolium galea, L. sp. (Buccinum).

Laminare profondo. Si pesca di tanto in tanto Mediterr. e regione caraiba.

Ovula carnea, Poiret sp. (Bulla).

Mediterr.

Cypraea (Luria) lurida, L.

Mediterr, Azzorre, Canarie, Madera, Senegal, Guinea.

C. (Luponia) pyrum, Gmelin—*C cinnamomea*, Olivi.—*C. rufa*, Lam.

Mediterr., Canarie

Trivia europaea, Mtg. sp. (Cypraea).

Mediterr. e coste atlant. europee.

T. pulex, Solander in Gray — *C. mediterranea*, Risso.

Mediterr., Marocco, Madera, Azzorre, Canarie.

Erato laevis, Donovan — *E. cypraeola*, Phil. — *Marginella muscaria*, O. G. Costa.

Mediterr

E Donovani, Payr. sp. (Marginella).

Mediterr.

Chenopus pes-pelecani, L sp. (Murex) — *M. gracilis*, Brocchi (giovane con labbro imperfetto).

Med. ed Atl. dalla Norvegia alla Spagna.

Triphoris (Monophorus) perversa, L. sp. (Trochus) — *Murex Savignyus*, Delle Chiaie — *C. inversum*, O. G. Costa. — *M. granulosus*, Brocchi

Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Azzorre.

* var. *minor*, Monterosato.

Cerithium (Thericium) vulgatum, Brug.

Med. ed Atl. dalla Francia al Senegal.

C. (Thericium) **renovatum**, Monterosato — *C. vulgatum* var. *pulchella*, Phil., non *C. pulchellum*, Duj. Sow, etc

Med. e coste atlant. europee.

C. (Thericium) **lividulum** Risso — *C. fuscatum*, Costa O. G. — *C. rupestre* var. *plicata*, B. D et D.

Mediterr.

C. (Thericium) **compositum**, Monterosato.

Mediterr.

C. (Thericium) **protractum** (Bivona *mscr.*), Aradas et Benoit. — *C. vulgatum* var. *gracilis*, Phil.

Mediterr.

Bittium scabrum, Olivi sp. (Murex) — *Cerithium lima*, Brug.

Mediterr. e littorale atlantico dalla Norvegia alle Azzorre. È una delle non molte specie mediterranee che troviamo già verso il mezzo del periodo miocenico.

B. **Latreillei**, Payr sp. (Cerithium).

Mediterr.

B **reticulatum**, Da Costa sp. (Cerithium).

Mediterr

B. **pusillum**, Jeffreys.

Med. e mari europei.

B. **Iadertinum**, Brusina.

Med centr.

* var. *coralligena*, Monterosato (v. fig. 7 *a*, *b*, *c*).

Potamides (Pirenella) mamillatum, Risso sp. (Cerithium) — *C. granulatum*, Costa O. G — *C. sardoum*, Cantraine.

Coralligeno. A Capri raccolto a circa 90 m.

Mediterr.

Metaxia rugulosa, Sow. sp. (Cerithium) — *C. Metaxae*. Delle Chiaie *C. angustissimum*, Forbes — *C. crosseanum*, Tiberi.

Mediterr.

Cerithiopsis tubercularis, Montg. sp. (Cerithium) — *C. pygmaeum*, Phil.

Med. et Atl.; poco comune, ma molto sparso.

* var. *ucicula*, Brusina (v. fig. 6).

C. **scalaris**, Monterosato.

Mediterr.

C. **minima**, Brusina.

Mediterr.

C. **diadema**, Watson

Mediterr.

C. **Clarkii**, Hanley.

Mediterr.

C. **acuminata**, Monterosato

Prossimo al *C. Barleei*. Mediterr.

Vermetus gigas, Bivona

Tra il fango e la sabbia a circa 90 m di profondità.

Mediterr.

V. triqueter. Bivona — *V. contortuplicatus*, Scacchi.

Mediterr.

Tenagodes obtusa. Schum. sp. (Anguinaria) — *Siliquaria anguina*, auct. (non L.).

Frequente nei fondi rocciosi delle bocche.

Mediterr. e Capo Verde.

Turritella communis, Risso.

Med. ed Atl. dalla Norvegia al Marocco.

T. (**Haustator**) **triplicata**, Brocchi sp. (Turbo) — *T. imbricata*, Scacchi (non Lam.) — *T. vermicularis*, Brocchi.

Mediterr. ed Atlant. dalla Spagna alle Canarie.

* var. *mediterranea*. Monterosato.

É una mutazione del tipo.

Mathilda elegantissima, O. G. Costa sp. in *Microdorid. mediterr.*, 1861, p. 55, t. IX, f 1 (mala) (Trochus)

Rara.

M. coronata, Monterosato in *Poche note s Conchiol. mediterr.*, p. 12, Palermo, 1875.

Rarissima

Coecum trachea, Montg. sp. (Dentalium) —*Odontidium rugulosum*, Phil.

Mediterr. et Atlant. dall'Inghilterra alle Canarie.

Littorina (Melaraphe) neritoides, L. sp. (Turbo)— *T. saxatilis*, Olivi — *T. Lemani*, Delle Chiaie.

* var. *major*, Koch.

* var. *coerulescens*, Lam.

Med., Mari del Nord, coste atlantiche europee, Isola Tristan d'Acunha.

Sugli scogli a fior d'acqua e spesso fuori del mare.

Fossarus ambiguus, L sp (Helix) — *F. Adansoni*, Phil. — *Turbo costatus*, Scacchi (non Br.) — *T. lucullanus*, Scacchi (pars) — *Maravigna Sicula*, Aradas et Maggiore.

Med. ed Atl. dal Marocco alle Azzorre.

Phasianema minutum, Mich. sp. (Turbo) — *Fossarus clathratus*, Phil.

In pochi siti del Mediterr. centrale.

Solarium fallaciosum, Tiberi — *Trochus canaliculatus*, Brocchi— *S. Stramineum*, Phil. — *S. siculum*, Weinkauff.

Mediterr.

S. Architae. O. G. Costa, *Fauna*, Trochoidei, 1841, p. 5. t. I, f. 1.

Raro. Mediterr.

Architaea catenulata. O. G. Costa sp.

Trovata una sola volta dal prof. A. Costa.

Rissoa variabilis, V. Mühlf. sp. (Turbo).
Med. e coste atlant. della Spagna e Portogallo.
Deve il suo nome alla spira più o meno elevata ed alle variazioni della scultura.
* var. *brevis*, Monterosato.
* var. *elongata*, Monterosato.

R. ventricosa, Desm.
Mediterraneo.

R. inconspicua, Alder.
Mediterr., Madera, Canarie.

R. obtusa, Cantraine.
Mediterr. ed Atl. dalla Norvegia alle Canarie.

Zippora auriscalpium, L. sp. (Turbo).
Mediterr.

Rissostomia oblonga, Desm. sp. (Rissoa).
Mediterr.

Schwartzia monodonta, Biv. in Phil. sp. (Rissoa).
Med. e coste del Portogallo.

Turbella parva, Da Costa sp. (Turbo)—*Rissoa obscura*, Phil.
Med. et Atl dalla Norvegia alle Canarie.

Persephona violacea, Desm. sp. (Rissoa).
Med. ed Atl. dalla Francia al Portogallo

Apicularia similis, Scacchi sp (Rissoa).
Med. ed Atl. dalla Francia a Madera ed alle Canarie.

Alvania Montagui, Payr. sp. (Rissoa) — *A. Boria*, Risso.
Med. ed Atl. da Cadice a Gibilterra e Madera.
* var. *buccinoides*, Desh.

A. lineata, Risso.
Med. centrale.

A. hispidula, Monterasato.
Mediterr.

A. nana, Phil. sp. (Rissoa) — *Rissoa pusilla*, Phil.
Med. e coste atlant. della Francia.

A. pulchella, Phil. sp. (Rissoa).
Mediterr.

A. scabra, Phil. sp. (Rissoa) — *Rissoa mutabilis* (Schwartz) Weinkauff.
Mediterr.

Acinus reticulatus, Mtg. sp. (Turbo) non *A. reticulata*, Carp. (del Pacifico).
Mediterr. ed Atl. dall' Inghilterra alle Canarie.

A. cimex, L. sp. (Turbo) (non Brocchi) — *Rissoa granulata*, Phil.
Med. ed Atl. dalla Spagna alle Azzorre.

A. Gregorioi, Brusina.
Med. centr.

A. subcrenulatus, Schwartz *mscr.* (Alvania)—*Rissoa Oceani*, d'Orb.
Mediterr.

A. Geryonia, Brusina.
Mediterr.

A. clathratus, Phil. sp. (Rissoa).
Mediterr.

Acinopsis hirta, Monterosato. *Conch. litt. mediterr.* in *Nat. Sic.*, III, n. 6, 1886.
Mediterr.

A. cancellata, Da Costa sp. (Turbo) — *Turbo cimex*, Donov. (non L.), non *R. cancellata*, Desm. (*A. cimex*, L. sp.)
Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Canarie, Madera, Mogador.

Alvinia subaureolata, Monteros. sp. (Alvania) — *Test. nuovi Sicil.*, 1869, p. 9, f. 3.
Med. e Canarie (Mac Andrew).

Alvaniella Lanciae, Calcara sp. (Rissoa) — *Rissoa Philippiana*, Ieffr. — *A. scabra* (non Phil.) Monterosato.
Mediterr

A. cimicoides, Forbes sp. (Rissoa) — *Rissoa sculpta*, Forbes et Hanley (non Phil).
Come varietà sono forse da considerarsi le *R. intermedia* e *sculpta*, Phil.
Med., Norvegia, Groenlandia, Inghilterra.

Arsenia punctura, Mtg. sp. (Turbo).
Med. ed Atl. dal Nord Europa alle Canarie.

Massotia lactea, Mich. sp. (Rissoa).
Med. ed Atl. dall' Inghilterra al Marocco.

Manzonia costata, Adams sp. (Turbo, *non* Lam.) — *R. carinata* et *exigua*, Phil.
Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Canarie.

Onoba simplex, Phil. sp. (Rissoa).
Mediterr.

Rissoina Bruguierei, Payr sp. (Rissoa) — *R. subeffusa*, Biv. *teste* Phil.
Med. e coste atlantiche del Portogallo.

Barleeia rubra, Mont. sp. (Turbo) — *Rissoa fulva*, Montg.
Med. et Atl. dalla Norvegia a Teneriffa e Capo Verde, Pernambuco (spedizione del *Challenger*).
Littorale e laminare.

Peringia Salinasi, Aradas et Calcara sp. (Paludina).
Specie molto rara.

Capulus hungaricus, L. sp. (Patella).
Med. et Atl. dalla Norvegia alla Spagna.

Crepidula (Ianacus) unguiformis, Lamarck.
Med. ed Atl. dalla Francia al Marocco, golfo di S. Lorenzo e coste orientali del Nord America. Laminare.

Calyptraea chinensis, L. sp. (Patella) — *C. vulgaris*, Phil. — *C. muricata, Polii*, Scacchi.

Med. ed Atl. dall' Inghilterra alla Guinea.

C. muricata, Brocchi sp. (Patella).

Rara. Med.

Natica Dillwyni, Poyr.

Mediterr.

Payraudeautia intricata, Don. sp. (Nerita).

Med. ed Atl. dal Portogallo alle Azzorre.

Nacca hebraea, Martyn sp. (Nerita).

Mediterr.

Neverita Iosephinia, Risso — *Natica glaucina*, Brocchi — *N. olla*, Lam. — *N. albumen*, Scacchi.

Mediterr.

Naticina Poliana, Delle Chiaie sp. (Natica). — *N. intermedia* et *marochiensis*, Phil. — *N. Alderi*, Forbes.

Mediterr.

N. macilenta, Phil. sp. (Natica).

Med. e coste atlantiche del Marocco.

Megalomphalus azonus, Brusina — *Fossarus Petitianus*, Tiberi.

Pochi siti del mediterr. centrale.

Ianthina (Amethistina) pallida, Harvey (teste Ieffreys) — *I. patula*, Phil.

Golfo di Napoli (Scacchi e Phil. in origine), golfo di Palermo (Monterosato).

Specie rara nel mare dell'isola, ma qualche volta comparisce in abbondanza straordinaria. Negli ultimi giorni del luglio 1900 potetti assistere all'invasione di migliaia di questi graziosi molluschi; le onde ne rigettavano in gran copia sulla riva meridionale o della *Grande marina*.

Scalaria clathrus, L. sp. (Turbo) — *S. communis*, Lam.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Canarie.

S Tiberii, De Boury in *Rev. Scal. Mioc. e Plioc. Ital.*, p. 89 (*Bull. Soc. Malac. Ital.* p. 245, tomo XIV) — *S. soluta*, Tiberi in *Journ. Conch.* 1868, t. VI, f. 3 (nome già usato da Adams). — *S. pumila*, Libassi — *S. rugosa*, O. G. Costa — *S. crispa*, Scacchi — *S. eximia*, Pecchioli — *S. Pecchioliana*, Issel — *S. Gravitellensis*, Seguenza.

Monterosato considera lo *S. Tiberii* come varietà della *S. Celesti*, Aradas; Ieffreys la riporta sinonimo di *S. frondosa*, Sow.

Un solo esemplare in mezzo ad altre Scalarie (v. fig. 8).

Mediterr.

S. pseudoscalaris, Risso.

Mediterr.

S. hellenica, Forbes — *Rissoa? coronata*, Scacchi *fide* Phil. — *S. Scacchii* Hörnes — *S. crassilabrum* Sow, *teste* Ieffreys.

Da Nizza all'Arcipelago, Madera, Canarie.

S. tenuicosta, Michaud — *S. planicosta*, Phil. — *S. plicata*, Scacchi (v. fig. 9).

Mediterr.

S. Monterosati, De Stefanis.

Raccolta a Capri dal generale De Stefanis.

S. striatissima, Monterosato.

In frammenti. Mediterr.

S pulchella, Biv. — *S. Schultzii*, Weinkauff.

Mediterr.

Melanella [1]) **intermedia**, Cantraine sp. (Melania)—*Rissoa sinuosa*, Scacchi. — Poco comune. Mediterr.

M. microstoma, Brusina sp. (Eulima).

Med. centr.

M. affinis Phi. sp. (Eulima).

Mediterr.

M. (Vitreolina) incurva, Renieri sp. (Helix).

Mediterr. Sulle alghe.

Mumiola doliolum, Phil. sp. (Rissoa)—*Odostomia tricincta*, Ieffreys, var. *bicincta*, Tiberi.

Med. e Canarie. Coralligena.

Odontostomia conoidea, Brocchi sp. (Turbo)—*Rissoa polita*, Scacchi.

Mari europei.

O. elongata, Phil. sp. (Rissoa) — *O. plicata* Mont. var. *dente inconspicuo*, Ieffr.

Mari europei.

O. Warreni, Thompson sp. (Rissoa).

Mari europei.

O. interstincta, Mont. sp. (Turbo)—*R. striata* et *suturalis*, Phil.

Med. ed Atl. dall'Inghilterra alle Canarie.

Specie variabilissima a cui dovrà forse anche riferirsi la *Chemnitzia terebellum*, Philippi, trovata da quest' autore fossile a Palermo e dallo Ieffreys vivente sulle coste del Piemonte.

Eulimella Scillae, Scacchi sp. (Melania) — *E. crassula*, Ieffr. — *E. Macandrei*, Forbes.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Canarie.

E. acicula, Phil. sp. (Melania) — *E. producta*, Lovèn.

Med. e coste atlantiche inglesi e francesi.

E. praelonga, Jeffreys.

Mediterraneo.

Turbonilla elegantissima, Mont. sp. (Turbo)— *Turbo lacteus*, L. *Rissoa turritella*, Scacchi.

Med. ed Atl. dall' Inghilterra alle Azzorre.

* var. *Campanellae*, Phil.

[1]) Adotto il nome generico di *Melanella*, essendo di quattro anni più antico di quello di *Eulima*, comunemente usato.

T. gracilis, Phil. sp. (Chemnitzia).
Mediter.

* var. *scalariformis*, n. f.
Giri più convessi e più staccati.

T. densecostata, Phil. sp. (Chemnitzia) — *Odostomia (Turbonilla) rufa* var. *exigua*, Monterosato.
Litorale. Mediterraneo centrale.

T. gradata, Monterosato.
Mediterr. centrale.

Pyrgisculus scalaris, Phil. sp. (Melania).
Med. ed Atl. dall' Inghilterra alla Spagna.

P. obliquatus, Phil. sp. (Chemnitzia).
Tirreno. A differenza della sp. precedente ha i giri lievissimi, non striati.

Pyrgostelis rufa, Phil. sp. (Melania).
Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Canarie.

Pyrgostylus striatula, L. sp. (Turbo). — *Melania pallida*, Phil.
Mediterr. Rara.

GASTROPODA PROSOBRANCHIATA

B) — Scutibranchiata

Smaragdia viridis, L. sp. (Nerita).
Mediterr. Madera, Antille.

Phasianella (Tricolia) speciosa, V. Muhlf. sp. (Turbo) — *P. Vieuxi*, Payr.
Mediterr.

P. (Tricoliella) intermedia, Scacchi — *P. tenuis*, Michaud.
Med. e coste atlantiche della Francia e Portogallo.

P. (Steganomphalus [1]) pulla, L. sp. (Turbo).
Specie variabile, littorale e sublittorale.
Med. ed Atl. dal Nord Europa alle Canarie; Mogador, Guadalupa (Beau).

* var. *flammulata*, B. D. et D.

* var. *zigzag*, Monterosato.

Collonia sanguinea L. sp. (Turbo).
Già dal Philippi questa specie notata di Capri (I, p. 179).
Mediterr., Corea (Jeffreys).

Astralium (Bolma) rugosum, L. sp. (Turbo).
Med. e coste atlantiche della Francia e Spagna, Madera, Canarie, Mogador.—Littorale e laminare.

[1]) Per questo sottogenere più comunemente usato è il nome di *Eudora*, Leach 1862; però già nel 1801 era stato adoperato da Peron e Lesueur. *Steganomphalus* fu proposto da Harris e Burrow nel 1891.

Il *Trochus solaris* , Brocchi (II. p. 357) (— var. *spinosa*, Bronn, *It. Tert. Geb.*, 1831, nr. 56 — *Turbo calcar*, Chemnitz, *Conch. Cab.* V, t. 180, f. 1786-87) è una forma giovanile; ma non rare volte esemplari adulti e sviluppati conservano le spine (var. *armata*, Monterosato).

Clanculus (Otavia) corallinus, Gmel. sp. (Trochus) — *Monodon ta Conturii*, Payr — *Trochus Pharaonis*, O. G. Costa (non L.).

Mediterr. e littorale della Senegambia.

Clanculopsis cruciatus, L. sp. (Trochus).

Mediterr.

C. Jussieui, Payr sp. (Monodonta).

Mediterr. Sacco ne fa il tipo del suo sottogenere *Clanculella*.

Craspedotus limbatus, Phil sp. (Monodonta) — *Monodonta Tinei*, Calcara— *Oliva otaviana*, Cantraine—*Trochus bilabiatus*, Phil.—*Tr. horridus* et *Heliciella costellata*, O. G. Costa in *Microdoride mediterranea*, p. 56 e 63, t. X, f. 3, t. IX, f. 6. ed altri sinonimi meno importanti.

Med. ed Atl. in pochi luoghi dalla Norvegia a Madera.

Gibbula cineraria, L. sp. (non Brocchi, Olivi, Costa, Bellardi) (Trochus).

Mediterr., Islanda, dalla Norvegia al Portogallo, Mogador.

Littorale e laminare. Variabile nella dimensione ed altezza della spira.

G. umbilicata, Mont. sp. (Trochus) — *Tr. umbilicaris*, Pennant (non L.)—*Tr. umbilicalis*, Da Costa.

Med. ed Atl. dal Nord Europa a Gibilterra, Mogador.

Littorale e laminare.

G. (Forskalia) magus, L. sp. (Trochus).

Med ed Atl. dall'Inghilterra al Senegal.

G. (Forskalia) fanulum, Gm. sp. (Trochus)—*Tr. Aegyptius*, O. G. Costa.

Mediterr.

G. (Forskalia) Guttadauri, Phil. sp. (Trochus)

Rara a Capri. Napoli, Sicilia, Dalmazia.

G. (Magulus) ardens, V. Salis Marschlins sp. (Trochus)—*G. Fermoni* var. *cinerascens*, Monterosato.

Mediterr.

G. (Phorculus) varia, L. sp. (Trochus).

Med e Golfo di Guascogna.

Una varietà è la *G. elata*, Brusina.

G. (Phorcus) Richardii. Payr. sp. (Monodonta)—*Tr. cinerarius*, O. G. Costa.

Mediterr., Portogallo, Gibilterra, Canarie

Circulus striatus , Phil. sp. (Valvata) — *Solarium Philippii* , Cantraine

Med. e coste atlant. di Francia e Spagna.

S. Wood nel 1842 considerò questa specie nel genere *Adeorbis*; Jeffreys propose il nome di *Circulus*, come sezione di *Trochus*; Monterosato l'adottò come nome generico. L'animale è ancora sconosciuto.

Calliostoma conulum, L. sp. (Trochus) — *Tr. zizyphinus*, var. *c.*, Scacchi.

Med. Canarie, Madera.

* var. *violaceus*, Risso.

C. zizyphinum, L. sp (Trochus) — *Tr. conulus* var β. Phil. — *Zizyphinus Linnaei*, Monterosato Ha circa 20 sinonimi.

Dai mari nord europei alla Morea ed all' Egitto, Madera, Canarie, Mogador.

Variabilissimo nella scultura, forma e colorazione.

Il *Tr. laevigatus*, Phil. è una varietà.

C. Laugieri, Payr. sp (Trochus) — *Trochus conulus*, Scacchi (non Lam).

Mediterr. coste atlant. del Portogallo e Spagna, Azzorre.

C. dubium, Phil. sp. (Trochus).

Mediterr.

Ampullotrochus granulatus. Born sp. (Trochus).

Mediterr., coste atlant. europee, Madera, Canarie, Mogador.

A. millegranus, Phil. sp. (Trochus) — *Tr. miliaris*, Scacchi (non Brocchi).

Mediterr. ed Atlant. dalla Norvegia alla Spagna.

Iujubinus striatus, L. sp. (Trochus)—*T. ruscurianus*, Weinkauff. *T. littoralis*, Brusina — *T fraterculus*, Montèrosato.

Med. ed Atl. dall'Inghilterra alle Canarie.

Variabile per l'altezza della spira, per il colore e per la scultura.

Secondo Jeffreys il *Tr. unidentatus* Phil. sarebbe una varietà.

I. Grovesi, Forbes sp. (Trochus).

Mediterr.

I. Matonii, Payr. sp. (Trochus).

Mediterr.

I. exasperatus, Pennant sp. (Trochus).

Med. et Atl. dall'Inghilterra a Madera. Canarie, Azzorre.

I. Montacuti, W. Wood sp. (Trochus) — *Tr. parvulus*, Phil.

Mediterr. e coste atlantiche europee, Canarie.

I. igneus, Monterosato — *I. corallinus*, Monter. (non auct.)

Si avvicina ad una varietà rossa dell'*exasperatus*, con la quale viene spesso confuso.

I. concinnus, Monterosato.

Raccolto a Capri dal cav. Praus. Mediterraneo.

I. tricolor, Riss. sp. (Trochus) — *Tr. crenulatus*, Brocchi.

Mediterr.

I. tumidulus, Aradas sp. (Trochus).

Mediterr. centr.

Cyclostrema nitens, Phil. sp. (Delphinula).

Mari europei.

Haliotis lamellosa, Lam.— *H. striata* et *substriata*, O. G. Costa— *H. tuberculata*, auct.

Mediterr.

L' *H. tuberculata* L. non è specie mediterranea, ma atlantica da Guernesey al Senegal; differisce dalla *lamellosa* per avere i bordi dilatati e taglienti, mentre questa ha una superficie rugosa con pieghe trasverse più o meno ondulate.

Scissurella costata, d' Orb. — *Delphinula plicata*, Phil — *Sciss. striatula*, Phil. — *S. d'Orbigny*, Scacchi.

Mediterr., Madera, Teneriffa.

Schizotrochus asper, Phil. sp. (Scissurella).

È la forma mediterranea della *Sciss. crispata*, Fleming dei mari nordici

Fissurella graeca, L. sp. (Patella) — *F. corrugata* et *recurvata*, O. G. Costa (esempl. giovani).

Med ed Atl. dal nord Europa alle Canarie, Madera, Mogador. Laminare.

* var. *Caprearum* (Costa A.) Bellini.

Il fu prof. A. Costa nella pag. 71 della *Statistica di Capri* si limita a dare solo il nome di questa forma senza diagnosi, figura od altra indicazione; volendolo conservare, si può applicare ed una varietà della specie in parola, non rara nel mare dell' isola, caratterizzata dall' avere l' apice più elevato e la reticolatura alquanto meno marcata.

F. dorsata, Monterosato — *F. gibba*, Phil. (pars)— ? *F. convexa* et *dominicana*, O. G. Costa.

Mediterr.

Il tipo, fossile di Palermo, raggiunge grandi dimensioni.

La *F. gibba*, Phil è littorale; la *F. dorsata* è più grande, conica, a reticolatura meno serrata.

Emarginula fissura, L. sp. (Patella) — *E. cancellata*, Phil. — *E. solidula*, Costa O. G.

Med. centrale. Atlant. dal Nord Europa alle Canarie.

E. capuliformis, Phil. — *E. pileolus*, Phil (non Mich.).

Mediterr.

E. Costae, Tiberi in *Journ. Conch.* VI, p. 38, t. 2, f. 5.

Mediterr. Coralligena e dei fondi fangosi. Sembra un piccolo *Capulus* con una fessura marginale.

Tryon (*Manual of Conchology*) la unisce con la precedente. Jeffreys (*On the mollusca of the « Lightning » and « Porcupine » expedition.* V, p. 678) considera l' *E Costae* Tiberi (*capuliformis*, Phil — *pileolus*, Phil.) come forma aberrante della *E. rosea* Bell. con la quale è legata da termini intermedi.

E. cancellata, Phil. — *E sicula*, Gray.

Med, Golfo di Guascogna, Madera, Guernsey.

E. elongata, O. G. Costa.
Med., Canarie.

E. Huzardi, Payr. — *E. depressa*, Risso.
Med. Madera. — Varietà è l'*E. cusmichiana*, Brusina.

E. papillosa, Risso — *E. adriatica*, O. G. Costa.
Mediterr.

E. multistriata, Ieffreys.
Mediterr.

Tectura unicolor, Forbes sp. (Lottia)

Rappresenta evidentemente la forma mediterranea della *T. virginica*, Müller sp., la quale ha distribuzione geografica estesissima (buona parte dell'Atlantico e Mediterraneo).

A Capri vive insieme alla *Williamia Gussoni*, O. G. Costa sp.

Patella coerulea, L.
Med. ed Atl., dall'Inghilterra alla Guinea.
* var. *centralis*, Monterosato — A sommità centrale.
* var. *fortis*, Monterosato — Strie delle coste più rilevate e bordi crenulati.
* var. *nacrina*, De Gregorio — Con riflessi iridati.

A. Costa a p. 71 della *Statistica di Capri* riporta un'altra forma con la seguente indicazione: *Patella (an spec. nova?)*; non ho però rinvenuto alcun individuo che non possa essere la *Pat. coerulea*, od una sua varietà.

AMPHINEURA

Chiton squamosus, L. — *Ch. siculus*, Gray.
Raro. Mediterr.

C. (Callochiton) laevis, Pennant — *Ch. rubicundus*, var. *a*, Costa in *Stat. Capri*, p. 71, t. III, f. 4.
Raro. Med. ed Atlant. dalla Spagna alla Norvegia.

C. (Ischnochiton) corallinus — *Ch. rubicundus*, Costa O. G.— *C. pulchellus*, Phil.
Mediterr.

C. (Acanthochiton) fascicularis, L.
Littorale. Dalla Norvegia all'Egeo; località più meridionali dubbie.

C. (Middendorffia) Caprearum, Scacchi — *Ch. cinereus* et *Eupleae*, O. G. Costa — *Ch. Polii*, Phil (non Desh).
Mediterr.

Riporto il *Ch. Polii*, Phil. come sinonimo sull'autorità della maggior parte degli autori. È da notarsi però come in questo caso Scacchi avrebbe ripetuto due volte la stessa specie, facendo il *Ch. Polii*, Phil.=*C. cinereus*, Poli (non L).

SCAPHOPODA

Dentalium dentalis, L. — *D. novemcostatum*, Lam.

Med, Marocco, Canarie, Capo Verde, Madera al Capo di Buona Speranza.

D. panormitanum, Chenu — *D. pseudo-antalis*, O. G. Costa (non Lam.) — Scacchi (non Desh).

Mediterr. Golfo di Biscaglia.

Pseudantalis rubescens, Desh. sp. (Dentalium) — *D. fissura*, Phil. (non Lam.)

Med., Canarie.

Antale tarentinum., Lam. sp. (Dentalium) — *D. dentalis*, Phil. (excl. syn.)— *D. vulgare*, Da Costa—*D. entalis* (non L.) Risso — *D. multistriatum* (non Desh.) Risso — *D. striolatum*, Risso — *D. entalis* (non L.), *tarentinum*, *politum* (non L.), O. G. Costa.

Med. ed Atl. dall'Inghilterra alla Spagna.

Questa specie è stata separata dall' *entalis* da Forbes & Hanley e Weinkauff. Secondo quest' ultimo autore il *D. entalis* non vive nel Mediterraneo e la fessura cortissima che lo caratterizza non può osservarsi che su esemplari a sommità intera (Forbes & Hanley).

PELECYPODA TETRABRANCHIA

Anomia cepa, L. — *A. ephippium* et *polymorpha*, Phil. — *A striata*, Sc. (non Broc).

Mari europei.

Radula subauriculata, Montg sp. (Pecten).

Med. dalla Nuova Zembla e dall'Islanda a Gibilterra, Canarie, coste occidentali nord americane, Labrador.

Coralligena.

R nivea, Ren. sp. (Ostrea).

Mediterr. — Coralligena.

Chlamys multistriata Poli sp. (Ostrea) — *Ostrea pusio* L. emend.

Med, Atl. dall' Inghilterra al Marocco, Madera, Canarie, Azzorre, Sud Africa. Nel Mediterraneo è una forma regolare, mentre nei mari inglesi gli esemplari si mostrano contorti (*Pecten distortus*, da Costa).

C. (Lissopecten) hyalina, Poli sp. (Ostrea) — *Pecten virgo*, Lam.— *P. succineus*, Risso. Specie mediterranea delicatissima ed elegante, ma di difficile limitazione. Il tipo stabilito da Poli è quasi liscio, e la varietà solida e con coste fa quasi passaggio ai *Flexopecten*, Sacco (tipo: *P. flexuosus*).

C. (Flexopecten) flexuosum, Poli sp.

Mediterr.

C. (Flexopecten) glabra L. sp. (Ostrea) — *Ostrea citrina*, Poli.

Dal Portogallo alla Crimea. Laminare.

C. (Aequipecten) opercularis L. sp. (Ostrea) — *Ostrea sanguinea*, Poli.

Mari circaeuropei, Madera, Azzorre. Laminare e coralligena.

C. (Argopecten) solidula, Reeve sp. — *Pecten commutatus*, Monterosato.

Mediterraneo e Canarie. Laminare e coralligena.

C. (Palliolum) similis, Laskey sp. (Pecten) — *Pecten squama*, Scacchi.

Med. all'Adriatico, dalla Norvegia a Madera, Giammaica, Corea. Coralligena.

C. (Palliolum) Testae, Bivona sp. (Pecten) — *Pecten incomparabilis*, Risso.

Dalla Norvegia all'Egeo. La forma nordica è il *P. furtivus*, Lovèn. Coralligeno e comune negli alti fondi dell'isola.

Amussium (Propeamussium) inaequisculptus, Tiberi sp. (Pecten) *P. fenestratus*, Forbes — *P. Philippii*, Acton — *P. Actoni*, V. Martens.

Dal Portogallo all'Egeo. Il *P. alaskensis*, Dall è una forma rappresentativa del Nord Pacifico.

Il nome più antico sarebbe quello di *P. fenestratus*, Forbes, ma è preferibile quello del Tiberi, immediatamente posteriore, sia perchè più espressivo, sia anche perchè la descrizione del Forbes è incompleta.

Avicula tarentina, Lam. — *Mytilus hirundo*, Costa O. G. (non L).

Med. ed Atl. dall'Inghilterra a Madera, Azzorre, Canarie. Coralligena.

Pinna nobilis, L

Mediterr. Laminare.

Modiolaria subpicta, Cantraine sp. (Modiolus) — *Mytilus discors*, Poli — *Modiola discrepans*, Lam. — *Modiola Poliana*, Phil. — *M. marmorata*, Forbes.

Med. ed Atl. dall'Inghilterra a Mogador.

Il Philippi nella *Lettera a Scacchi* [1]) fa notare come la specie indicata dal Poli sotto il nome di *Mytilus discors*, L, sia diversa da questo e gli assegna quindi il nome di *Modiola Poliana*. Egli dice: « La *Modiolaria discrepans*, Lam. ossia il *Mytilus discors*, Poli, differisce grandemente non solo dal *Mytilus discors* di Linneo, ma pure dal *M. discrepans*, Montagu; l'ho distinta sotto il nome di *Modiola Poliana* ».

Arca Noae, L.

Med. all'Egitto ed Adriatico, littorale oceanico di Francia e Spagna, Mar Rosso, Teneriffa, Nord Carolina, Indie Occidentali.

A. tetragona, Poli — *A. navicularis*, Phil.

Med. ed Atl. dalla Scandinavia alle Azzorre, Canarie, Madera, Mogador. Coralligena, aderente alle roccie ed ai testacei. Forse dovrà considerarsi una derivazione della precedente.

[1]) *Osservazioni intorno alla fauna dei molluschi del Regno delle due Sicilie, ricavate da una lettera del prof.* Philippi *di Cassel al prof. Scacchi* — Cassel, 2 novembre 1844.

A. scabra, Poli — ? *A. aspera*, Phil.

Mediterr. Secondo Jeffreys è una var. colorata dell'*Arca nodulosa*, Müller.

A. (Barbatia) barbata, L.

Mediterr. e coste atlantiche della Francia e Spagna, Mogador. Variabile nell'ornamentazione e nella forma. Littorale.

A. (Acar) imbricata, Poli.

Med. Coralligena. Rara.

A. (Fossularca) lactea, L. — *A. modiolus*, Scacchi.

* var. *inflata* — *A. Gaimardi*, Payr.

* var. *compressa*, Phil. — *A. modiolus*, Costa O. G.

Tipo e varietà abitano il Med. e l'Atl. dall'Inghilterra alle Canarie, Mar Rosso, Senegal.

Aderente alle roccie o conchiglie. Littorale.

A. (Bathyarca) pectunculoides, Scacchi.

Med., coste atlantiche europee, Spitzberg, Indie Danesi, Stretto di Davis al Golfo di S. Lorenzo

Coralligena e laminare.

Pectunculus glycimeris, L. sp. (Arca) — *Arca pilosa*, Poli.

Med. ed Atl. dalla Norvegia al Senegal.

P. lineatus, Phil.

Raro.

Nucula nucleus, L. sp. (Arca) — *A. argentea*, Poli.

Med. ed Atl. dalla Norvegia al Portogallo. Laminare e coralligena

N. sulcata, Bronn — *N. Polii*, Phil.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alla Guinea. Coralligena.

Leda (Lembulus) pella, L. sp. (Arca) — *Arca interrupta*, Poli — *Nucula emarginata*, Phil.

Mediterr., littorale atlant., Spagna e Portogallo. Giappone.

L. (Lembulus) commutata, Phil. — *Nucula striata* et *minuta*, Phil.

Mediterr., coste atlant. Francia e Spagna, Golfo della Florida

Yoldia tenuis, Phil. sp. (Nucula, non Montagu) — *Nucula pygmaea* Phil. (non V. Münster).

Dalla Scandinavia all'Egeo.

Venericardia aculeata, Poli sp. (Chama).

Mediterr. Laminare.

V. (Miodon) corbis, Phil sp. (Cardita) — *Cardita minuta*, Scacchi.

Med. centr. e Canarie.

Cardita (Glans) trapezia, L. sp. (Chama) — *Chama muricata*, Poli.

Med. e littorale atlantico del Portogallo.

Mytilicardia calyculata, L. sp. (Chama).

Mediter.

Astarte fusca, Poli sp. (Tellina) — *Venus incrassata*, Brocchi — *V. Petagnae*, O. G. Costa

Med. e mari nordeuropei.

A. danmomensis, Mtg. sp. (Venus).
Mari europei.

A. (Goodallia) triangularis, Mtg. sp. (Mactra)
Pochi siti del Mediterr. e mari inglesi.

Kellia suborbicularis, Mtg. sp. (Mya) — *Bornia inflata*, Phil (excl. synon.) — *Erycina pisum*, Scacchi.
Med. ed Atl. dalla Norvegia a Madera. Laminare e coralligena.

Montacuta (Tellimya) ferruginosa, Mtg. sp. (Mya).
Med. centr. e coste atlant. dalla Norvegia alla Francia.

Scacchia elliptica, Scacchi sp. (Tellina) — *Lucina ? oblonga*, Phil.
Medit. centr.

Lepton nitidum, Turt. sp.
Nord Europa e coste del Tirreno.

L. (Neolepton) sulcatulum, Ieffreys.
Medit., Atl. in pochi siti delle coste inglesi e francesi. Anche in Corea (Ieffreys).
Laminare.

Cardium (Acanthocardia) echinatum, L.
Mediterr. Varietà è il *C. mucronatum*, Poli.

C. (Acanthocardia) Deshayesii, Payr.
Mediterr.

C. (Parvicardium) minimum, Phil.
Med. ed Atl. dalla Norvegia alla Francia. Coralligeno; raro.

C. (Parvicardium) parvum, Phil. — *C. exiguum* Scacchi (non Gm).
Mediterr.

C. (Papillicardium) papillosum, Poli.
Med. ed Atl. dall' Inghilterra alle Azzorre.
Littorale, laminare e coralligeno.

Loevicardium oblongum, Chemn. sp. (Cardium) — *C. sulcatum*, Phil. — *C. flavum*, Scacchi (non L.)
Mediterr. Laminare e coralligeno.

Chama gryphoides, L.
Med. Aderente alle roccie e zoofiti; littorale e laminare.

Cypricardia Guerini, Payr. sp.
Mediterr.

Meretrix (Callista) Chione, L. sp. (Venus).
Mediter. ed Atlant. dall' Inghilterra alle Azzorre.

M. (Pitar) rudis, Poli sp. (Venus) — *Cytherea venetiana*, Phil.
Mediterr.

M. (Pitar) mediterranea, Tiberi sp. (Cytherea).
Mediterr. Rara.

Circe (Gouldia) minima, Mont. sp. (Venus) — *Cytherea apicalis*, Phil. — La *Venus Cyrilli*, Scacchi, *Lettera*, ecc., 1832, p. 6, è una varietà inequilaterale; esiste ancora una forma di questa specie ancor più decisamente triangolare ed è la *Venus triangularis*, Montagu. Quest'ultima è

dei mari inglesi e non si conosce nel Mediterraneo; ma fra le due vi sono termini di passaggio.

Med. ed Atl. dall' Inghilterra a Madera.

Dosinia lupinus, Poli sp (Venus).

Mediterr.

Venus (Chione) verrucosa, L.

Med. ed Atl. dall' Irlanda al Capo di Buona Speranza.

V. (Chione) effossa, Biv. juv.

Specie rara a Capri e sinora incontrata in pochi punti della costa di Sicilia, Napoli e di Corsica.

V. (Timoclea) ovata, Pennant — *V. radiata*, Brocchi.

Med. et Atl. dalla Norvegia alla costa occidentale superiore dell'Africa.

V. (Clausinella) fasciata, Da Costa sp. (Pectunculus)— *V. dysera*, Brocchi — *V. Brongniarti*, Payr.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alla Spagna

Venerupis irus, L. sp. (Donax).

Mediterr.

Axinus flexuosus, Mont. sp. (Tellina) — *Ptychina biplicata*, Phil.

Med. ed Atl. dallo Spitzberg alle Canarie.

Psammobia färöensis, Chemnitz — *P. muricata*, Scacchi.

Med. ed Atl. dall'Irlanda alle Canarie. Laminare e coralligena.

P. costulata, Turton — *P. discors*, Phil.

Med. ed Atl. dalla Norvegia a Madera.

Solenocurtus (Macha) candidus, Reméri sp. (Solen) — *Solen strigilatus* var. ♀, Phil. — *S. strigilatus* var. *alba*, Scacchi.

Med. ed Atl. dall' Inghilterra alle Canarie.

S. (Azor) antiquatus, Pulteney sp. (Solen) — *Solen coarctatus*, Phil.

Dalla Svezia meridionale per le coste atlantiche d' Europa e per il Mediterraneo alla Morea, Canarie, Madera.

Mactra triangula, Reméri — *M. lactea*, Poli (non Chemn).

Mediter. e littorale atlantico europeo.

Corbula gibba, Olivi sp. (Tellina) — *Tellina olympica*, O. G. Costa. *C. nucleus*, Phil.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alle Canarie, ? Mogador.

PELECYPODA DIBRANCHIA

Lucina (Loripinus) fragilis. Phil. — *Venus edentula*, Brocchi (non L). *Tellina gibbosa*, Costa O. G.

Mediterr.

Dentilucina borealis. L. sp. (Venus) — *Lucina radula*, Phil.

Med. centr., Islanda Francia atlant. Nord America.

* var. *depressa*, Monterosato.

D. (Myrtea) spinifera, Mtg. sp. *Lucina hiatelloides*. Phil.

Mari europei.

Divaricella (Lucinella) commutata, Phil sp. (Lucina) — *Lucina divaricata* (non L.), auct.

Med. ed Atl. dall' Inghilterra alle Canarie.

Loripes leucoma, Turton sp. (Lucina) — *Tellina lactea*, Poli (non L.) *Luc. lactea*, Phil.

Med. et Atl. dall' Inghilterra alle Canarie

Eutellina (Tellinella) distorta, Poli sp. (Tellina)

Med., Madera, Canarie.

E. (Tellinella) serrata, Reméri sp. (Tellina).

Med. ed Atl. dalla Spagna alle Canarie.

E. (Moerella) donacina, L. sp. (Tellina) — *T. variegata*, Poli.

Med. ed Atl. dall' Inghilterra alla Spagna.

E. (Moerella) pusilla, Phil. sp. (Tellina).

Mediterr.

E. (Angulus) incarnata, Poli sp. (Tellina) — *T. squalida*, Penn.

Mediterr.

Arcopagia balaustina, L. sp. (Tellina).

Med. ed Atl. dall'Inghilterra alle Canarie. Non frequente.

Syndesmia apelina, Remèri sp. (Tellina) — *Tellina pellucida*, Brocchi — *Erycina Remèri*, Bronn — *Amphidesma semidentata*, Scacchi — *Erycina similis*, Phil.

Mediterr.

S. prysmatica, Laskey sp. (Mya).

Mari europei.

Cispidaria rostrata, Spèngler sp. (Mya) — *Corbula cuspidata*, Phil. *Neaera renovata*, Tiberi.

Med. coste atlant. europee, Nuova Inghilterra, Golfo del Messico, Barbados.

C. costellata, Desh. sp. (Neaera) — *Neaera rostrato-costellata*, Acton.

Med., coste atlant. europee, Madera, Canarie, ? Golfo del Messico, ? Giammaica.

Pandora inaequivalvis, L. sp. (Tellina) — *P. rostrata* et *flexuosa*, Phil.

Med , Oceano artico, Spitzberg, Siberia, Mogador, Marocco, Madera, Canarie. Anche coste N. E. americane (come *P. glacialis*).

Thracia pubescens, Pulteney sp. (Mya).

Mediterr. e dall' Inghilterra meridionale alle Canarie.

T. papyracea, Poli sp. (Tellina) — *Tell. phaseolina*, Phil.

Mediterr. ed Atl. dall'Islanda e Norvegia alle Canarie, Golfo del Messico.

T. corbuloides, Desh — *T. Maravignae*, Aradas et Calcara — *T. meneghiniana*, Aradas (juv.)

Mediterr.

T. (Ixartia) distorta, Mtg. sp. (Mya) — *T. ovalis*, Phil.

Med. ed Atl. dalla Norvegia alla Francia.

BRACHIOPODA

Alla enumerazione dei molluschi di Capri, credo utile far seguire una lista di brachiopodi viventi nel mare dell' isola.

Terebratulina caput-serpentis, L. sp. (Anomia).
Med. coste atlant. europee, Nord America, Giammaica, Corea. Australia, Africa.

Terebratula (Liothyris) vitrea, Gm. sp. (Anomia).
Med. Azzorre, Portogallo, Isola Ian Mayen, Capo di Buona Speranza.

Mühlfeldtia truncata, L. sp. (Anomia).
Med., Marrocco, Canarie, coste atlantiche europee ed africane, Australia.

La *Ter. monstrosa*, Scacchi (*Oss. zool.*, II, p. 1) è un caso teratologico.

Cistella neapolitana, Scacchi sp. (Terebratula) — *Orthis bifida*, O. G. Costa — *Ter. seminulum*, Phil.
Mediterr. e Canarie. Littorale.

Cistella cordata, Risso.
Mediterr.

Cistella cuneata, Risso sp. (Terebratula) — *Ter. soldaniana* (Risso) auct. — *T. scobinata*, Cantr. (non L.) — *Orthis pera*, V. Mühlf. — *Ter. detruncata*, Scacchi.
Mediterr. Canarie — Littorale.

Megathyris decollata, Chemn. sp.
Mari d'Europa.

Thecidea (Lacazella) mediterranea, Risso — *T. spondylea*, Scacchi.
Med. Coste occidentali dell'Africa, Golfo del Messico (fide Ieffreys). Vive in acque profonde.

Conclusioni

Nello studio della fauna malacologica marina dell'isola di Capri, oltre a notarne la ricchezza (quasi un terzo delle specie mediterranee possiamo raccoglierle nel mare dell' isola), ci colpisce la sua fisonomia.

	VIVENTI NEL MEDITERR.	VIVENTI IN CAPRI
A. *Mollusca*		
Cephalopoda. . . .	53	5 (numero minimo)
Pteropoda	19	8
Gastropoda	702	278
Amphineura. . . .	11	5
Scaphopoda	15	4
Pelecypoda	302	86
B. *Brachiopoda*	14	8
	1116	394

Predominano i gasteropodi, scarsi i pelecipodi e tra questi mancano quelli abitanti le sabbie.

La maggior parte delle specie vivono nella zona delle laminarie ed in quella delle coralline ; meno abbondanti le coralligene ed ancor più scarse le littorali. Quasi tutte abitano anche nelle coste atlantiche europee, nelle isole occidentali africane (Madera, Azzorre, Canarie) e poche si spingono verso latitudini più meridionali.

Troviamo infine nell' isola quasi egual numero di specie viventi, sia ad est come ad ovest del bacino mediterraneo ; ciò deriva in parte dall' essere l' isola situata nel centro di questo mare ed in parte dalla omogeneità della fauna abitante il Mediterraneo.

Da queste conclusioni possiamo dedurre che la fauna dei molluschi marini dell' isola di Capri, pur non avendo un tipo spe-

ciale, ha in certo modo un carattere tutto suo, che ci permette avvicinarla egualmente a quella dell' Egeo, dell' Adriatico, delle coste di Spagna, dell' Africa mediterranea e delle isole africane occidentali. Ciò dimostra che la nostra isola, data la sua posizione geografica centrale, sintetizza le faune estreme del bacino mediterraneo, già per se stesse abbastanza uniformi nel loro complesso, derivandone il vero tipo misto della fauna di questo mare, fusione e modificazione di forme indiane, africane occidentali ed atlantiche boreali.

Contributo all'analisi degli olii. — Nota del socio Alessandro Cutolo.

(Tornata del 9 giugno 1901).

Nell'eseguire un grande numero di analisi, dal punto di vista della vigilanza igienica sugli alimenti, mi son potuto formare la convinzione che le reazioni cromatiche degli olii con acido nitrico sono quelle che dànno i migliori risultati, quando specialmente si tratta di apprezzare le miscele di olio di ulivo con quelli di semi diversi.

Se inoltre si tien conto che in ogni città e nelle diverse epoche dell'anno le sofisticazioni sono sempre le stesse, o per lo meno periodicamente si fanno sempre le stesse miscele, si comprende facilmente come con una buona reazione cromatica si possano classificare i campioni di olio di ulivo e quelli di miscele di olii e come con qualche reazione caratteristica bene scelta si possa identificare l'olio estraneo.

I saggi con acido nitrico sono caratteristici per le colorazioni che dànno con olii di semi e quasi sempre bastano a distinguere l'olio di ulivo da quello di altri semi; però spesso dànno risultati differenti con operatori diversi e secondo che il reattivo viene adoperato in un modo o in un altro.

Le principali maniere di adoperare l'acido nitrico sugli olii possono ridursi a queste:

Reazione di Bach: Si mescolano uguali volumi di olio e di acido nitrico, agitando fortemente, indi si riscalda il tubo in bagno d'acqua bollente per 5 minuti.

Si ottengono delle variazioni di colore; ma ordinariamente la reazione è così violenta che non si raggiunge lo scopo dell'osservazione.

Reazione di Hauchecorne:

acido nitrico p. 3.
acqua p. 1.

Si mescolano gr. 6 di olio con gr. 2 del reattivo, si agita il miscuglio e si riscalda per 20 minuti a bagno d'acqua bollente. La reazione permette di dividere gli olii in due gruppi: quelli che si colorano in giallo-ranciato e quelli che non si colorano.

È una buona reazione quando si ha da fare con campioni di olio tipici, ma non è molto sensibile per le miscele.

Reazione di Brullé: In un tubo da saggio si mescolano 10 cc. di olio con gr. 0,10 di albumina secca polverata e si riscalda sino a che l'albumina resti completamente decomposta. Con questa reazione quasi tutti gli olii dànno, dopo raffreddamento, delle masse semifluide diversamente colorate. Certamente questo è il migliore dei reattivi, ma deve essere usato con molte precauzioni, sia perchè l'albumina non è sempre ben preparata, sia perchè, alle volte, si attacca alle pareti del tubo da saggio e carbonizzandosi in parte dà una reazione colorata.

Ripetendo molte volte questi saggi con acido nitrico, ho trovato un modo di fare la reazione che finora non è stato adoperato da altri.

Io propongo un reattivo, a composizione costante, che può tenersi già pronto in laboratorio e si conserva lungamente senza subire alcuna alterazione.

Si prepara sciogliendo in un tubo da saggio un grammo di gelatina incolore in 10 o 15 cc. di acido nitrico (densità 1,40), riscaldando per pochi minuti a bagno d'acqua, e aggiungendo, dopo raffreddamento, tanto acido nitrico da ottenere 100 cc. di reattivo.

Si ottiene così un acido lievemente colorato in giallo, che è sempre pronto all'uso.

La reazione si esegue in questo modo:

In un tubo da saggio si versa 1 cc. del reattivo e 5 cc. dell'olio sospetto e si riscalda sino a che l'acido comincia a bollire; si allontana il tubo dalla fiamma, si lascia andare ancora la reazione per uno o due minuti ed indi si raffredda il tubo.

Nel primo momento della reazione si vede che l'olio diventa estremamente limpido e prende una tinta molto chiara, indi a poco a poco si va colorando più o meno intensamente ed infine col raffreddamento si rapprende in una massa molle che dopo qualche tempo si solidifica. L'acido del reattivo resta più o meno colorato.

Ho provata la reazione con diversi tipi di olio che ho potuto procurarmi da buone fonti; però di ognuno di essi ho determinate alcune caratteristiche per assicurarmi della loro genuinità.

Ho avuto anche cura di scegliere olii che avessero un'acidità inferiore al 5 %.

Ecco le varie reazioni cromatiche che ho ottenute su i varii tipi di olii:

SPECIE DELL'OLIO	COLORE DELL'OLIO	COLORE DELL'ACIDO
Mandorle	bianco	incolore
Nocciuole	bianco	incolore
Ulive	giallo-chiaro	lievemente colorato
Ricino	giallo-ranciato	incolore
Sesamo	aranciato	giallo-intenso
Lino	rosso-ranciato	lievemente colorato
Albicocco	rosso	» »
Cotone	rosso-bruno	» »
Canape	bruno-rossastro	» »
Colza	bruno-rossastro	» »
Papavero	bruno	» »
Vinacciuoli	bruno	» »

Tutti gli *olii animali* dànno una reazione fortemente colorata.

Ho provato ripetutamente il reattivo su le miscele di olio di ulive con olio di semi esistenti nel commercio, sempre con risultati positivi.

Mi sono assicurato dei limiti della sua sensibilità, preparando delle miscele di olio di ulive contenenti 5 % di olio di cotone o di olio di sesamo, ed ho ottenuto delle reazioni colorate molto nette.

Ho detto di aver scelto per le mie esperienze olio avente un'acidità inferiore al 5 %, perchè mi son convinto nel corso delle mie ricerche che l' acidità degli olii ha una grande influenza, sia sulle reazioni cromatiche, sia sulle altre caratteristiche.

Infatti, se si provano le reazioni con acido nitrico su gli olii che hanno un' acidità superiore al 5 % si ottiene una colorazione che, per lo meno, mette in dubbio l' operatore.

Ho visto degli olii di ulive, di mandorle, di nocciole che recentemente preparati davano la colorazione caratteristica e dopo qualche mese davano una reazione così colorata, da rassomigliare a quelle dell' olio di cotone o dell' olio di sesamo.

Altri campioni di olio di ulive tenuti pochi giorni esposti alla luce del sole in recipienti aperti, per favorirne l' ossidazione, hanno dato una reazione cromatica molto spiccata.

Io mi propongo di studiare tutte le costanti degli olii in relazione all' acidità, ed intanto, avendo già raccolto un gran numero di dati riguardanti l' indice di rifrazione, credo utile pubblicarli nell' interesse degli analisti.

Ho raccolto in una tavola molti dati analitici che rappresentano il risultato di moltissime analisi da me eseguite.

L' indice di rifrazione è determinato con il burro-refrattometro di Zeiss a 25.° L' acidità è espressa in acido oleico.

OLIO DI ULIVE

Acidità	
inferiore a 5 %	63
5 %	62,5
6 »	62 - 61,5
7 »	61,5 - 61
8 »	61 - 60,5
9 »	61
10 »	60,5
11 »	60,5
12 »	60,5 - 60
13 »	60,5 - 60
14 »	60 - 59,5
15 »	» »
16 »	» »
17 »	» »
18 »	» »
19 »	59
20 »	59 - 58,5
21 »	58,5 - 58
22 »	58
40 »	»

OLIO DI ULIVE CON OLIO DI COTONE (10 %)

Acidità

inferiore a 5	%	66 - 65 - 64,5
5	%	. . . . . 64 - 63,5
6	»	. . . . . 64 - 63,5 - 63
7	»	. . . . . 63,5 - 63 - 62,5
8	»	. . . . . 63 - 62,5 - 62
9	»	. . . . . 62 - 61,5
10	»	 61,5
11	»	 61,5
12	»	 61

Dall' esame di questi risultati analitici si vede molto chiaramente che l'indice di rifrazione degli olii diminuisce a misura che aumenta l'acidità.

Il problema dell' analisi degli olii e dei grassi in genere preoccupa sempre i chimici e forma l' oggetto di continuate ricerche; ho creduto perciò di far cosa utile di portare un contributo che è il risultato di esperienze e saggi eseguiti su di un numero molto grande di analisi.

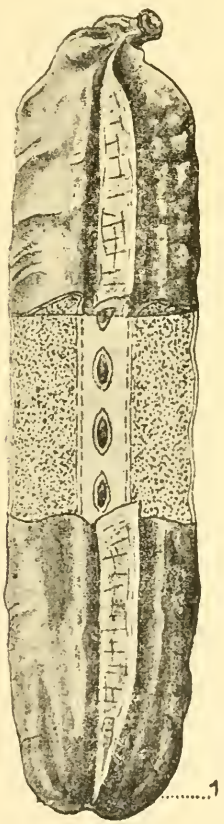
Laboratorio municipale di chimica
giugno 1901.

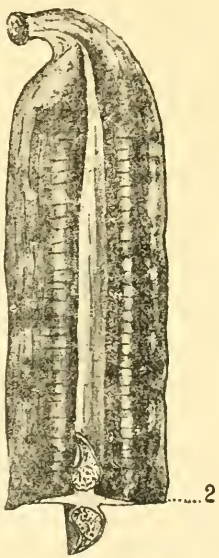
Osservazioni biologiche sul frutto della *Tetrapleura Thonningii* Benth. — Nota di G. E. Mattei e G. Rippa.

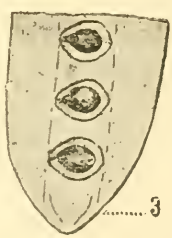
(Tornata del 28 luglio 1901).

Tra i frutti raccolti al Congo dal sig. Giorgio Zenker e da questi ceduti al Museo del R. Orto Botanico di Napoli, se ne trovano alcuni di forma ben curiosa, distinti con il n.° 209 e con il nome locale di « *Carutè* ».

La loro forma attrasse la nostra attenzione, essendo perfettamente tetrapteri, cioè a quattro larghe espansioni aliformi (fig. 1) ed, appalesandosi tosto come spettanti evidentemente a







qualche leguminosa, ci fu non difficile identificarli per i frutti della *Tetrapleura Thonningii Benth* [1]), Mimosea arborea dell'Africa tropicale.

Questi legumi sono lunghi oltre venti centimetri, e ricordano un poco i frutti della *Ceratonia Siliqua* e di qualche *Gleditschia*, ma in luogo di essere appiattiti come quelli, presentano, come si è detto, in tutta la loro lunghezza quattro larghe ali. Sono di colore bruno-rossastro, ed evidentemente a maturità si disarticolano e cadono, come ci viene rivelato dalla regolare cicatrice lasciata dal peduncolo.

Questa forma a quattro ali, da noi non riscontrata in alcun altro frutto, ci fece pensare al modo della loro disseminazione. Non potendo ammettere si trattasse di un frutto ad apparecchio aeronautico, abbandonammo l'idea di un trasporto a distanza da parte del vento, e ciò non per la sua pesantezza, perchè non mancano esempii di frutti parimente pesanti ed adattati all'azione dei più forti venti, ma per altri caratteri, i quali più giù esporremo. Il contenere ogni legume un discreto numero di semi, ci indicò che questi frutti devono essere spezzati, e poichè hanno delle analogie con quelli di *Ceratonia*, di *Gleditschia*, di *Cassia*, di *Tamarindus* e di altre leguminose, pensammo che potessero esser mangiati da grossi mammiferi.

Sezionammo un legume, e trovammo due caratteri in appoggio a tale ipotesi: l'esistenza, cioè, di una polpa zuccherina e la durezza estrema, lapidea, degli integumenti seminali. La polpa zuccherina indica chiaramente che questi frutti debbono esser mangiati e la durezza lapidea dei semi rivela che questi, inghiottiti assieme alla polpa, sono capaci di resistere all'azione dei succhi gastrici, e di attraversare incolumi l'intestino. Così essi sarebbero emessi con gli escrementi, a distanza dall'albero che li produsse, in ottimo stato per poter germogliare, e darebbero luogo a nuove pianticelle, diffondendo la specie nello spazio.

È evidente, che sono mangiati da mammiferi terrestri, erbivori o frugivori, imperocchè la loro grandezza e durezza li rende non appropriati per gli uccelli, e la loro disarticolazione a maturità e conseguente caduta a terra li mette in relazione con animali non volanti, nè arrampicanti. I frutti veramente adattati agli uccelli non cadono, ma persistono sull'albero ancorchè maturi.

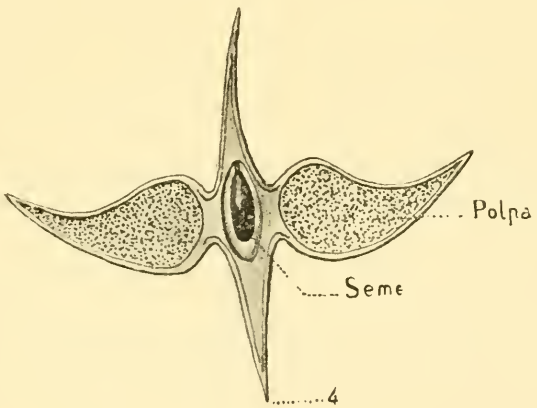
[1]) Bentham in *Hooker's Journal of Botany*, v. 4, 1842, p. 345. Oliver D. *Flora of tropical Africa* v. 2. p. 330.

Anche i frutti or citati di *Ceratonia*, di *Gleditschia*, di *Tamarindus* e di *Cassia*, a maturità si disarticolano e cadono.

Così pure cadono quelli appartenenti a piante non leguminose, come dell'*Asimina triloba* delle Anonacee, di alcuni *Diospyros* delle Ebenacee, di parecchie palme (*Phoenix*, etc.), del *Mespilus germanica* e quelli di parecchie altre specie, che omettiamo. A differenza dei frutti mangiati dagli uccelli, i quali frutti hanno per solito colorazione vivace, gialla, aranciata o rossa, quelli che son mangiati dai mammiferi hanno colori scuri, bruni o rossastri.

Nei nostri paesi la disseminazione delle predette specie viene fatta dai cinghiali, dai cervi e da altri mammiferi; ma quali saranno i mammiferi africani, i quali concorrono alla disseminazione della *Tetrapleura Thonningii?* Non potendo fare osservazioni *in loco*, dobbiamo contentarci di continuare lo studio dei suoi caratteri, per riuscire a qualche ipotesi verosimile.

Sezionando trasversalmente un frutto si rileva (fig. 2 e 4)



una differenziazione notevolissima, non riscontrata in alcuna altra leguminosa: la localizzazione, cioè, della polpa nelle due ali laterali del frutto. Si può dire che la formazione di queste due ali, lo scopo cioè della loro esistenza, dipenda unicamente dal dover esse contenere la suindicata polpa. Le altre due ali, poi, le quali formano la parte essenziale del legume, sono completamente lignee e durissime, e formano un tutto, difficile a spezzarsi, con le cavità contenenti i semi.

Astrazione fatta dalle ali, contenenti la polpa, le quali sono deboli e facilmente staccabili, non sappiamo meglio paragonare

l'assieme delle altre due ali lignee e resistenti, che ad una corta spada, durissima e coi margini affilati, taglienti. Ora, con questi caratteri specialissimi, quali animali potranno affrontare un frutto simile, per nutrirsene ?

In Africa vi sono specie affini ai nostri cinghiali, vi sono gazzelle, vi è il Buffalo, la Zebra e via dicendo. Ma, quale di questi animali potrà impunemente inghiottire e digerire un frutto di *Tetrapleura?* A noi sembra nessuno di essi. Difatti, anche la forma del frutto mal si presta per essere abboccato: le ali contenenti la polpa possono facilmente essere spezzate, ma le altre due lignee, le quali formano un tutto con le cavità contenenti i semi, assolutamente, a nostro parere, debbono resistere ai denti dei suddetti mammiferi.

Ne è supponibile che i frutti della *Tetrapleura* possano essere inghiottiti interi; chè quando anche lo fossero, una volta emessi interi, la disseminazione poco ne vantaggerebbe, essendo essi a molti semi, e trovandosi questi racchiusi in cavità durissime (fig. 3). Eppoi le due ali lignee e taglienti, inghiottito intero il legume, agendo come lama di spada, non danneggerebbero fortemente le intestina dell'animale, che ne mangiasse, in modo da comprometterne la esistenza?

Questo fatto ci convinse, che per avvenire la disseminazione della pianta in discorso, vi è necessità di animali robusti, capaci di stritolare con i loro denti i legumi, i quali, infranti, sarebbero inghiottiti a pezzi, in uno ai semi. È noto che per quasi tutto il continente africano è comunissimo l'Elefante (*Elephas africanus*), il quale ha la bocca armata di molari di straordinaria grandezza, capaci di infrangere, con somma facilità, frutti durissimi e resistenti, come quelli della *Tetrapleura Thonningii.*

Noi crediamo, quindi, si possa ritenere per certo che la disseminazione della nostra specie sia affidata esclusivamente al più grosso dei pachidermi africani, cioè all'elefante, e siamo anche convinti, che osservazioni fatte sul posto da persona capace di poterle fare, confermerebbero la nostra ipotesi.

Adunque la esistenza delle due ali lignee nel frutto della *Tetrapleura*, secondo noi, non avrebbe altro scopo, se non quello di rendere il frutto stesso commestibile al solo elefante, escludendo assolutamente qualunque altro mammifero di mole minore, il quale non potrebbe in alcun modo giovare alla disseminazione. In questi frutti troviamo infine un carattere, pure inteso, per chi bene osservi, a specializzarne maggiormente l'adattamento. La

loro polpa cioè deve contenere della saponina o qualche sostanza a questa affinissima, non ancora bene studiata, imperocchè in alcuni luoghi dell' Africa, come a Sierra Leona , sono oggetto di commercio , quali succedanei del sapone. Anche in altra Mimosea a questa affine , nell' *Enterolobium Timboïva* (Mart.) , fu riscontrata dal Prof. Licopoli [1]) la presenza della saponina nella corteccia. Lo stesso autore dice esser molto facile che questa sostanza si trovi anche in altre parti della pianta , ed egli si proponeva di dimostrarlo.

Nella *Tetrapleura* la saponina rende la polpa dei frutti leggermente emetica ed inadatta alla nutrizione. Ora ciò, a primo aspetto, pare in contraddizione con quanto siamo venuti fin qui dicendo. A noi però sembra che detta sostanza, esistendo in piccole proporzioni nel frutto della *Tetrapleura* , non possa avere azione dannosa su animali della mole degli Elefanti : anche nei frutti del *Tamarindus* e della *Cassia* la polpa è accompagnata da analoghe sostanze, che appunto le comunicano note proprietà purganti. Tuttavia tali frutti sono ricercati da animali di mole ben minore di quella degli elefanti.

Eppoi, non è forse noto che qualche animale possa cibarsi impunemente di piante (stramonio, etc.), le quali sono mortali per l' uomo ?

Stimiamo, quindi, che la sostanza leggermente emetica, contenuta nei frutti della *Tetrapleura*, abbia un altro scopo, tenda, cioè, a renderli sgradevoli e pericolosi a quegli animali, i quali potrebbero sciuparli , senza riuscire ad effettuarne la disseminazione, lasciandoli innocui e nutritivi per i grossi pachidermi.

Gli animali inadatti alla disseminazione della pianta in esame , potrebbero essere le scimmie , tanto comuni nel continente africano. Esse potrebbero con tutta facilità spezzare con le mani le ali laterali per nutrirsene , rendendo in tal modo il frutto non più gradito ai grossi mammiferi. Una conferma di quanto abbiamo detto si riscontra sul fusto della *Gleditschia triacanthos*, il quale è armato di pungoli grossissimi e ramosi, atti a far indietreggiare qualunque animale che desiderasse arrampicarvisi. È evidente, in questo caso, che i pungoli servono ad impedire alle scimmie di salire sull'albero e sciuparne i frutti.

Ma la *Tetrapleura* è detta « *arbor inermis* », quindi l'accesso delle scimmie sul tronco sarebbe facile. Crediamo colpir nel segno

[1]) Licopoli G. *Su di una nuova pianta Saponaria*, negli Atti della R. Accademia delle scienze di Napoli, 1885 fasc. 12.

dicendo, che la suindicata sostanza emetica (la quale è localizzata nella polpa dei frutti della predetta specie) è rivolta unicamente contro le scimmie, le quali, dopo averne conosciuta la proprietà per propria esperienza, non vorranno al certo continuare la prova, e lasceranno maturare in pace tali frutti, e così questi, cadendo, saranno raccolti, infranti, digeriti e disseminati dagli elefanti.

Napoli, 18 luglio 1901.

Sulla ricerca delle sostanze coloranti artificiali negli alimenti in decomposizione. — Note di laboratorio del socio A. Cutolo.

(Tornata del 18 agosto 1901).

Nel corso di una perizia chimica fatta per incarico dell'autorità giudiziaria, ebbi occasione di eseguire alcune esperienze di controllo per convincermi della minore o maggiore resistenza alla putrefazione di alcune sostanze coloranti artificiali.

Credo utile di far conoscere i risultati di queste mie osservazioni, non per l'importanza della cosa in sè stessa, ma per portare un contributo, in questa specie di ricerche, fondato su dati sperimentali.

Capita infatti spesso che un reperto, sequestrato dalle autorità giudiziarie o da quelle municipali, resti in deposito qualche tempo, prima che sia consegnato al chimico perito; questi ha tra le mani delle sostanze in uno stato avanzato di alterazione ed allora i risultati delle analisi possono essere molto diversi da quelli che si sarebbero ottenuti, se le ricerche fossero state eseguite sul reperto ben conservato.

Ho portato le mie osservazioni su le seguenti materie coloranti, che sono le più usate per la sofisticazione delle sostanze alimentari:

Rossi: *Fucsina.*
Solfofucsina.
Vinulina (Miscuglio di Ponceau e Bordeaux).
Rosso per liquori (Ponceau pulverulento).
Bordeaux.

Gialli: *Giallo Naftol S.*
Giallo Martius.

Verdi: *Verde brillante.*
Verde al Jodo.
Verde malachite.

Bleu: *Bleu di metilene.*

Ho determinata la natura di queste varie sostanze coloranti servendomi dei soliti mezzi di analisi.

Le sostanze sofisticate sono state le seguenti:

Vino rosso.
Vino bianco.
Sciroppo.
Conserva di pomidoro.
» » *frutta.*
Liquori.
Pasta alimentare.
Soluzione di glucosio.
» » *albumina.*
Amido (spappolato in acqua).
Salame (in fette sottili).

In esse la sostanza colorante è aggiunta in proporzione di gr. 0,01 per ogni 100 gr. di reperto.

Ho messo i varii reperti nelle peggiori condizioni di conservazione, in ambiente illuminato direttamente ed esposto a tutte le variazioni di temperatura.

I liquidi contenuti in matracci di vetro chiusi imperfettamente e le sostanze solide in boccette a bocca larga.

Queste ultime ho procurato di mantenere in stato umido, aggiungendo qualche volta alcune gocce di acqua distillata.

Ho sorvegliato di tanto in tanto lo stato dei reperti, facendo dei saggi di ricerca, per vedere come procedeva la decomposizione delle varie sostanze coloranti e per farmi un concetto della minore o maggiore resistenza di esse.

La ricerca del colorante l'ho eseguita nel liquido separato per filtrazione e nel residuo estratto con un miscuglio di acqua ed alcool.

Mi son servito dei soliti metodi di analisi: per le sostanze coloranti a funzione acida ho praticato il saggio di tintura sulla lana in bagno acido; per le sostanze a funzione basica ho fatto la ricerca mediante l'estrazione con alcool amilico, dopo aver alcalinizzato con idrato di bario.

In questa tabella sono espressi in modo evidente i risultati delle mie esperienze:

	Fucsina	Solfofucsina	Vinulina	Rosso per liquori	Bordeaux	Giallo Naftol S	Giallo Martius	Verde al Iodo	Verde brillante	Verde malachite	Bleu di metilene
Vino rosso	neg.	neg.	pos.	pos.	pos.	—	—	—	—	—	—
» bianco.	—	—	pos.	—	—	neg	—	—	—	—	—
Sciroppo.	neg.	neg.	pos.	—	—	pos.	pos.	neg.	—	neg.	neg
Conserva di pomidoro	neg.	—	pos.	—	—	—	—	—	—	—	—
» » frutta . .	—	neg.	—	—	—	neg.	—	neg.	—	—	—
Liquori	neg	neg.	—	pos.	pos.	pos	pos.	--	neg.	—	pos.
Pasta alimentare [1]) .	—	—	—	—	—	pos	pos	—	—	—	—
Soluzione di glucosio.	—	—	—	pos.	pos.	—	-	—	neg.	—	—
» » albumina	—	neg.	neg.	—	neg.	—	—	—	—	—	—
Amido ed acqua . .	—	—	—	—	—	neg.	—	—	—	neg.	—
Salame	neg.	neg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Appare chiaramente da questa tavola come nelle soluzioni alcooliche quasi tutte le sostanze coloranti possono essere ritrovate, e ciò si spiega perchè l'alcool è difficilmente decomponibile; mentre invece nella decomposizione dell' albumina nessuna sostanza può resistere.

L'ordine cronologico secondo il quale le varie sostanze coloranti, da me sperimentate, sono state decomposte è il seguente:

1. *Fucsina e solfofucsina.*
2. *Verde al Iodo, verde brillante, verde malachite.*
3. *Bleu di metilene.*
4. *Giallo naftol* S.
5. *Vinulina, Rosso per liquori, Bordeaux, Giallo Martius.*

[1]) Conservata asciutta.

La *fucsina* è sparita in poco più di un mese e le altre in seguito; il *rosso Bordeaux* ed il *giallo Martius* hanno resistito circa 6 mesi.

Ho avuto occasione di fare, nel corso di queste mie esperienze, due osservazioni che credo molto utile di riportare:

In uno dei campioni di pomidoro era contenuto *acido salicilico* ed uno dei campioni di sciroppo era dolcificato con *saccarina*; ho voluto ricercare queste due sostanze dopo avvenuta la decomposizione.

Per la ricerca dell'*acido salicilico* ho evaporato a bagno di acqua bollente la conserva di pomodoro fino a secco; ho ripreso il residuo con una soluzione di carbonato sodico al 5 $^0/_{00}$, ho filtrato ed ho dibattuta la soluzione con un miscuglio di etere ed etere di petrolio, dopo averla acidulata con acido solforico.

Ho diviso il liquido etereo in due porzioni: una prima parte ho dibattuta con una soluzione diluitissima di cloruro ferrico; la seconda parte ho evaporata in un vetro di orologio e sul residuo ho aggiunto una goccia di soluzione diluita di cloruro ferrico. In nessuno dei due saggi ho avuta la colorazione caratteristica.

Per ricercare la *saccarina* ho diluito lo sciroppo con acqua e dopo aver acidulato il liquido con acido cloridrico l'ho dibattuto con un miscuglio di etere ed etere di petrolio.

Nel residuo dell' estrazione del liquido etereo ho identificata la saccarina per i caratteri organolettici e con la trasformazione in acido salicilico.

È evidente dunque che mentre l'*acido salicilico* è decomposto anche dopo breve tempo, la *saccarina* resiste alla decomposizione.

Napoli, agosto 1901.

A proposito di una nuova specie del genere *Epibdella* — Nota del socio Fr. Sav. Monticelli.

(Tornata del 18 agosto 1901).

Il Linton ha recentemente descritta una nuova specie di *Epibdella* (*E. Bumpusii*) parassita sulla pelle della *Dasyatis centrura*, la prima del genere trovata sui plagiostomi [1]). Su i quali vive ancora un'altra specie, che si rinviene sulla pelle di *Trygon violacea* del golfo di Napoli non frequente, d'ordinario, ma abbondante per numero di esemplari sull'ospite. Di questa nuova specie intendo ora dare una breve notizia, indicandola col nome di *Epibdella diadema* per il caratteristico aspetto a diadema della estremità anteriore del corpo (fig. 1). Essa è molto affine all' *E. Bumpusii* Linton, con la quale ho potuto compararla, grazie al dono cortese di un esemplare da parte del Linton; ma se ne distingue per le sue dimensioni minori, per gli uncini della ventosa posteriore e per un complesso di caratteristiche proprie che dànno alla *E. diadema* un abito diverso dalla *E. Bumpusii*, pur essendo esse, fra le specie del genere, assai vicine l'una all'altra [2]). Fra queste le due dette. *Epibdella* si avvicinano molto più alle *E. hippoglossi* ed *E. soleae* Hesse e Van Bened., perchè, come queste, esse non hanno delle ventose anteriori del tipo di quelle di *E. sciaenae* Van Bened. *E. Hendorffii* Linst., *E. ovata* Goto, *E. Ishikawae* Goto ed *E. Monticellii* Par., ma degli organi caratteristici a navicella lievemente concavi nel mezzo, che rappresentano le ventose delle altre forme.

Fig. 1.
Epibdella diadema n. sp. Figura d'insieme da un esemplare in alcool; ×4.

[1]) Linton E.—Fish parasites collected at woods hole in 1898, in *U. S. Fish. Commission, Bull. for. 1899*, p. 286, n. 34, fig. 11. 15, [fig. 11, figura d'insieme, molto schematica; fig. 12, come pare, da una preparazione in toto].

[2]) Non tengo conto, fra i caratteri differenziali, dell'assenza del terzo paio di uncini nella ventosa posteriore in *E. Bumpusii*, secondo il Linton, perchè esso evidentemente è passato inosservato al Linton: come nell'*E. soleae*—ciò che ho dimostrato a suo tempo, 1891 (Organi di tatto nei Tristomidi ecc., più oltre citato) — questo paio è sfuggito all'Hesse e Van Beneden ed al Cunningham, cosa che fa pure rilevare il Goto (On exotic. ectopar. ecc. V. cit. più oltre, 1899), al quale è pertanto sfuggita, a sua volta, questa mia osservazione di fatto in proposito ora ricordata.

Organi già riconosciuti dal Ratke [1]), fin dal 1840, nella *E. hippoglossi* , come si rileva dalla sua figura 10, da me poi meglio dimostrati nella *E. soleae* [2]). E che, più tardi (1890), ho proposto, in seguito a maggiore discussione della loro natura (in *E. soleae* ed *E. hippoglossi*) accompagnata da figure dichiarative [3]), di indicare col nome di pseudoventose [4]). Le *E. diadema* e *Bumpusii* sono ancora per aspetto, forma e disposizione generale degli uncini della ventosa posteriore molto affini alle *E. hippoglossi* ed *E. soleae*, e differiscono dalle altre specie del genere; perchè, quantunque queste abbiano tutte lo stesso tipo fondamentale, di numero, rapporti di forma e disposizione degli uncini, pure in tutte le altre specie di *E*, questi uncini sono, per forma, rapporti di grandezza ed inserzione, diversi che in *E. hippoglossi*, *soleae* e, per quel che ho detto, anche in *E. Bumpusii* ed *E. diadema*.

Malgrado avessi fin dal 1890 [5]), dimostrata erronea l'asserzione dell' Hesse e Van Beneden che avevano interpetrato le pseudoventose anteriori di *E. soleae* come una larga membrana anteriore che teneva le veci delle ventose delle altre specie—e ciò con corredo di esame critico dei fatti e con figure, come innanzi

[1]) Ratke H —Beiträge zur fauna norwegens, in: *Nova Act. Nat. Cur. XX.* 1, 1840, p. 238-242 (*Tristomum hamatum* Ratk.), Tab. XII, fig. 9-11.

La figura 10 della Tav. XII, che rappresenta l'estremo anteriore dell'animale, rende molto fedelmente l'aspetto di questa esaminata su di un esemplare in alcool a piccolo ingrandimento; dimostrando, come essa è, la forma ed aspetto delle pseudoventose.

[2]) Monticelli Fr. Sav.—Elenco degli elminti studiati a Wimereux nella primavera del 1889, in: *Bull. Sc. de la France et Belg., T XIII, p. 419, 1890.*

Dove ho dimostrato, appunto, per la presenza di questi organi, la *Phyllonella soleae* essere un *Epibdella* ed ho, inoltre, discusso sulla priorità del nome generico di *Phylline* Oken, su quello di *Epibdella* Blainville sostenuta dal Linstow, a proposito della sua *E. Hendorffi* (*Arch. f. mikr. Anat. 1889, Bl. 33*).

[3]) Monticelli Fr. Sav.—Di alcuni organi di tatto nei Tristomidi, ecc., V. questo Bollettino, Vol. 5, 1891, p. 105-106 e pag. 124, 126. Note V, VI con figura. Tav. VI, fig. 24 (*E. hippoglossi*), fig. 26 (*E. soleae*) [A pag. 24 ho data una chiave delle specie del genere *Epibdella* finallora note, fondata, appunto, sulle caratteristiche delle ventose anteriori e degli uncini della ventosa posteriore].

[4]) Nome, come ho già accennato nel succitato lavoro (1891), equivalente alle Sauggrüben di Braun, il quale come tali appunto interpetra quelle di *E. hippoglossi*; intendendo egli, con tal nome, degli organi di adesione che non presentano la tipica struttura muscolare delle ventose (Saugnapfen). (V. in: *Bronn's Klassen ecc.* Trematoda, Monogenea, p. 410-411).

[5]) Loc. cit. (rimando a questo lavoro per la citazione dell'opera di Hesse e Van Beneden).

ho detto [1])—, il Saint-Remy senza addurre nessun valido argomento contro le mie osservazioni [2]) si ostina a tener per ferma l'interpetrazione di Hesse e Van Beneden. E, conseguentemente, considera l' *E. soleae* [3]), come il rappresentante di quel genere *Phyllonella*—creato dai citati autori in base alla membrana anteriore da essi descritta in questa specie—che io ho dimostrato (loc. cit.) di non potersi accettare [4]). Perchè l'*E. soleae*, per tutte le sue caratteristiche di abito esterno e di organizzazione, è fatta

[1]) Di alcuni organi di tatto, ecc. *loc. cit.*

[2]) Saint-Remy G. — Contribution à l'étude de l'appareil génital chez les Tristomiens, in: *Arch. de Biologie*, *Tome XII*, 1892, p. 13.

Egli si limita solamente a dire « car nos coupes nous ont montré l'absence totale de ventouses dans la région antérieure » (di *E. soleae*).

[3]) Synopsis des Trematodes monogénèses, in: *Revue biologique du Nord de la France*, *Tome IV*, 1891-1892, p. 15.

[4]) Questa conclusione del Saint-Remy ho, del resto, già oppugnata in una nota critica a pag. 172 del mio lavoro sul *Cotylogaster Michaelis* (Festschrift f. Leuckart. 1892), ribadendo (v. pag. 213) che *Phyllonella soleae* = *Epibdella soleae*.

Anche il Braun (Bronn's Klassen p. 519 e 527) considera il genere *Phylonella* distinto da *Epibdella*; ma il fascicolo che contiene le dette pagine è anteriore alla pubblicazione delle mie due note innanzi citate (1890-1891); delle quali solo la prima (1890) gli è pervenuta mentre correggeva le bozze. Non rilevo, pertanto, la poco corretta sua nota aggiunta a p. 527 a proposito delle mie conclusioni; a questa risponde di fatto e coi fatti l'altra mia memoria (1891).

E qui torna opportuno di far notare come le figure (Pl. V. fig. 2, 3, 4, 5) date dall'Hesse e Van Beneden (Bdellod. et Tremat. ec. p. 70) sono del tutto fantastiche, perchè l'aspetto che essi disegnano della parte anteriore del corpo di *Phyllonella soleae* con relativa membrana, mai si osserva, come mi provano le mie personali osservazioni; nè è stato mai osservato dagli altri che hanno studiata questa specie, come dal Vogt (Ueber. Fortplan. ec., in: *Zeit. Wiss. Zool. Bd* 30,Supp), dal Cunningham (A treatise on the common sole, ecc. Plymouth. 1890) e dallo stesso Saint-Remy (Contr. etud. app. genit. Tristomiens ecc. *loc. cit.*) Mentre l'aspetto da me descritto e disegnato in *Epibdella* (*Phyllonella soleae*). è quello che coincide con quanto, alla grossa, han visto Vogt e Cunningham: i quali hanno bene intravedute le pseudoventose, ma, come ho dimostrato pel Cunningham (1891), le confusero con le glandole anteriori che si trovano dietro e dorsalmente alle pseudoventose e sboccano in queste (v. cit. mio lavoro 1890, p. 105, 126). E non è fuori luogo ricordare ancora in proposito le parole del Vogt nella nota 1, pag. 306 circa la *Phyllonella soleae* « Ich nenne das Thier nur deshalb, weil es in der citirten Abhandlung (Hesse e Van Beneden) so genannt ist, zu welcher man bei zoologischen Bestimmungen stets zurückgreifen wird. Die Gattung *Phylonella* unterscheidet sich so wenig von *Epibdella* dass ich mich frage, ob verschiedene die man diesen beiden Gattungen zugetheilt hat, nicht Varietäten einer Art sind... »

sullo stesso piano di struttura delle *Epibdella* — ciò che ammette lo stesso Saint-Remy — mancando, appunto, il carattere della membrana anteriore, ed essendovi, invece, degli organi, paragonabili per posizione e rapporti alle ventose anteriori delle altre specie di *Epibdella*; quali sono, difatti, le pseudoventose, che rappresentano e sostituiscono le ventose. E non solo il Saint-Remy ripristina il genere *Phyllonella*, ma pure il Goto v'insiste aggregandovi ora un' altra specie [1]). Perchè egli cerca di dimostrare, dalle sue osservazioni su *Epibdella hippoglossi*, che questa forma ha, invece di pseudoventose anteriori, una membrana come quella descritta dall'Hesse e Van Beneden in *E. soleae*, e quindi conclude essere l'*E. hippoglossi* una *Phyllonella* (*P. hippoglossi*), pur riconoscendo che i due generi sono assai affini l'uno all'altro [2]). Duolmi di essere in contraddizione col Goto che, in maniera così formale, dichiarando l'*E. hippoglossi* una *Phyllonella*, conferma le conclusioni del Saint-Remy sulla opportunità di ripristinare questo genere. Ma le mie osservazioni su *E. diadema* (fig. 4) ed *E. Bumpusii*, le quali specie, a primo aspetto, e nei preparati in toto (v. fig. 12 del Linton), sembrano mostrare anch' esse una membrana anteriore, come quella descritta in *E. soleae* ed *E. hippoglossi*, confermano, circa le pseudoventose, quelle mie precedenti su queste due specie. Contro le quali, come il Saint-Remy, così il Goto, non hanno portato nessuno argomento critico per dimostrarle erronee, limitandosi essi ad affermazioni denegative in base all'esame solo di preparati in toto e di sezioni, ciò che può trarre, come si vede, assai facilmente in inganno. Mentre io mi son valso di tutti i mezzi per dimostrare il mio asserto e massime dello studio, con lenti di vario ingrandimento, dell'aspetto esterno degli animali esaminati a fresco, od in alcool (precedentemente fissati in vario modo) (V. mie figure): ciò che alcuno dei miei contraddittori ha praticato.

[1]) Goto Seitaro. — Notes on some exotic species of ectoparasitic Trematodes, in: *Journ. Sc. Coll. Univ. Tokyo. Vol. XII*, p. 264, Plt. XX, fig. 1-7.

Evidentemente, come si deve giudicare dalla fig. 1, il Goto si è valso, per giungere a questa conclusione, solo dell'esame di preparati in toto e di sezioni.

[2]) « These two genera are wery closely related to each other, but they are distinguished by the fact that Epibdella is provided with well developed anterior suckers with distinct borders, while Phyllonella is destitute of any anterior sucker in the true sens of the word, the anterior suckers being replaced by a membranous projecting portion of the body, in wich lie innumerable unicellular glands (Goto, *op. cit.* p. 264).

Esaminando, di fatti, numerosi esemplari di *E. diadema*, non montati in preparazioni in toto, ciò che come ho detto induce soventi in inganno per lo schiacciamento subito dall'animale, ma semplicemente in una bacinetta d'alcool con lenti di piccolo e forte ingrandimento, si scorge assai chiaramente ciò che è rappresentato nella fig. 1. Che, cioè, quelli che, a prima giunta a fresco e nelle preparazioni in toto (fig. 4), sembrano i due lembi laterali di una membrana, incisa nel mezzo, e circondante, a guisa di un diadema, l'estremità anteriore del corpo, non sono, effettivamente, che due navicelle oblunghe a margine esterno molto convesso, ed interno concavo, leggermente scavate nel mezzo ed appena concave a coppa assai svasata: scavatura nel mezzo che sfugge all'apprezzamento nelle preparazioni in toto, ma che, ad un attento esame, si constata anche nelle sezioni, quando queste sieno ben condotte e riuscite (fig. 2); perchè in esse può riconoscersi, oltre la detta scavatura, anche il margine interno sporgente delle navicelle ora descritte.

Fig. 2.
Sezione trasversale all'altezza delle pseudoventose anteriori di *E. diadema*; × 30.

Questi organi hanno la stessa disposizione e gli stessi rapporti con le parti anteriori del corpo che le ventose delle *E. sciaenae* e congeneri, delle quali tengono le veci, rappresentandole come organi di adesione ridotti (pseudoventose). E fra queste sporge, come in *E. sciaenae* e congeneri, fra le due ventose, l'estremo anteriore del corpo, il lembo, come io ho proposto di chiamarlo [1]); che, invece di esser largo e rettangolare abbracciante le ventose, come in *E. sciaenae* e congeneri, è ristretto e subpuntuto, a forma di linguetta, più piccolo e meno distinto. E quanto ho descritto ora in *E. diadema*, si scorge anche meglio in *E. Bumpusii* e si constata, usando lo stesso modo di osservazione—come io affermo e dimostro fin dal 1890-91—in *E. soleae* ed *E. hippoglossi* (v. mie figure citate): nella quale ultima specie, come innanzi ho detto e vi insisto, il Ratke, per chi ben legga la sua figura, ha esattamente riconosciuta la forma e struttura delle pseudoventose come ora le interpetro. Pertanto va osservato che, in *E. soleae* e *E. hippoglossi*, il lembo si comporta alquanto diversamente che in *E. diadema* ed *E. Bumpusii*. Dimostrato così ancora una volta l'assenza di una membrana anteriore in *E. soleae* ed *E. hippoglossi* e provato che in queste specie,

[1]) Di alcuni organi di tatto ecc. p. 101.—V. pure: Il genere *Acanthocotyle* in; *Arch. de Parasit. Vol. II, 1899*, pag. 77.

come in *E. diadema* ed *E. Bumpusii*—che per le rassomiglianze con le due prime specie dovrebbero rientrare nel genere *Phyllonella*—vi sono, in luogo delle ampie ventose delle altre specie di *Epibdella*, due organi che ne fanno le veci e che, per la loro architettura possono interpetrarsi come pseudoventose, cade di fatto la sola ed unica differenza generica fra *Phyllonella* ed *Epibdella*, sulla quale ora tanto insiste il Goto. Resta, pertanto, poi, sempre da dimostrare se effettivamente meritino, per la loro struttura, nel senso dato a questa dal Braun, il nome di ventose quelle di *E. sciaenae* e congeneri e se ne hanno, conseguentemente, il valore. Non vi è, quindi, ragione di considerare questi due generi distinti, dato ancora che tutti riconoscono—dal Vogt al Saint Remy ed al Goto—quella stretta affinità, che passa fra i due generi per aspetto, abito, numero e rapporti degli uncini della ventosa posteriore, nonchè per la interna organizzazione, da me già dimostrata a proposito della *E. soleae* (op. cit.). Cosicchè, concludendo, devo ancora una volta affermare, per tutte le considerazioni innanzi esposte, che il genere *Phyllonella* non ha ragione di essere, ma deve rientrare fra i sinonimi del genere *Epibdella*.

Pertanto, esaminando comparativamente le specie del genere *Epibdella*, come esso va inteso per le cose dette, si nota che, malgrado la completa uniformità di tipo di organizzazione interna in tutte, e la stessa fondamentale architettura esterna, possono in esse riconoscersi, oltre alle caratteristiche proprie delle specie, che valgono a distinguerle l'una dall'altra, anche delle caratteristiche subordinate a quelle comuni generiche, che permettono aggruppare fra loro le specie in due, dirò, sottotipi diversi; sul qual fatto ho già da tempo richiamata l'attenzione nel citato lavoro sugli organi di tatto nei Tristomidi a pag. 120, (v. pure chiave analitica delle specie a p. 27). Difatti, le *E. hippoglossi*, *soleae*, *Bumpusii*, *diadema*, hanno gli uncini della ventosa posteriore per forma, rapporto relativo di grandezza fra le paia e conseguente peculiare disposizione, quantunque secondo il tipo fondamentale d'inserzione, diversi da quelli delle *E. sciaenae*, *Hendorffii*, *ovata*, *Ishikawae*, *Monticellii*. Inoltre queste specie di *Epibdella* hanno delle ventose anteriori larghe, discoidi, a scodella, e riunite fra loro da una membrana più o meno larga (lembo); mentre nelle *E. hippoglossi* e congeneri queste ventose sono rappresentate dalle pseudoventose, allungate, ellittiche. Ma importa osservare che, quelle lievi variazioni che possono riconoscersi nella disposizione organica dei genitali nelle

varie specie (rapporti di sbocco della vagina) non corrispondono alle differenze esterne dei due gruppi, potendo esse trovarsi così in quelle dell'uno come dell' altro gruppo. Queste caratteristiche, che valgono ad integrare due sottotipi nel tipo *Epibdella*, potrebbero dar ragione di una eventuale partizione in due sottogeneri di questo genere; di che tratterò con corredo di maggior critica di fatti, validata da figure dichiarative nella « Revisione del genere *Epibdella* » alla quale attendo. Questi due sottogeneri dovrebbero chiamarsi:

Phylline—usando, appunto, il vecchio nome imposto dall'Oken all' *E. hippoglossi* per le specie di questo gruppo: *E. hippoglossi* O. F. Muller, *E. soleae* Hesse e Van Bened, *E. Bumpusii* Linton, *E. diadema* Montic. e;

Benedenia — utilizzando il nome generico che il Diesing [1]) ha dato alla *E. sciaenae* per tutte le specie di questo gruppo: *E. sciaenae* v. Bened., *E. Hendorffii* Linstow, *E. ovata* Goto, *E. Ishikawae* Goto [2]), *E. Monticelli* Parona.

Le caratteristiche della n sp , *Epibdella* (s. g. *Phylline*) *diadema*, possono così riassumersi.

« Corpo appiattito, pianeggiante, ovale allungato, lungo da 3 (nei piccoli individui) a 7 mill. al massimo (nei più grossi): i più giovani individui esaminati misuravano da 2—2 1/2 mill. (fig 1). La ventosa posteriore, grande, misura pel diametro maggiore un terzo e mezzo della lunghezza totale del corpo: uncini del primo paio lunghi, affilati a forma di punta di lancia , di poco più brevi di quelli del secondo paio , che sono più allungati e falcati : uncini del terzo paio relativamente grandi (fig. 3). Le pseudoventose anteriori, grandi, ellittiche, a crescente, o falcate, come due navicelle, poco profonde, fra le quali, nel mezzo, sporge il lembo ristretto, subpun-

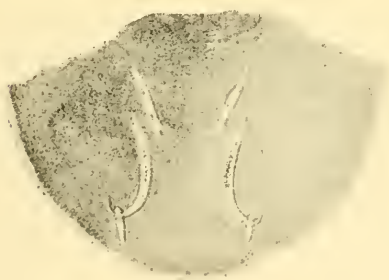


Fig. 3.
Ventosa posteriore di *E. diadema*; × 20.

[1]) Diesing K. M.—Revision der Myzhelminthen, I. Trematoda — in: *Sitz. Ber. k. Akad. Wien, 32 Bd.*, p. 383-384—*Benedenia elegans* (=*E. sciaenae*).

[2]) Op. inn. citata. (*E. hippoglossi, E. sciaenae*): v. p. Goto Seitaro — Studies on the ectoparasitic Trematodes of Japan, in: *Journ. Imp. College of Science Imp. Univ. Tokyo.* Vol. II, Part. I, p. 234-235. Plt. 26. (*E. ovata, E. Ishikawae*).

tato a forma di linguetta: il fondo delle pseudoventose presenta un determinato numero di creste, divise da solchi relativamente profondi, nelle quali sboccano le glandole anteriori (fig. 1, 2, 4). Bocca piccola, sporgente, a livello del margine posteriore delle pseudoventose. Apertura genitale, ventrale submarginale, cerciniforme, dalla quale sporge l'estremità terminale comune dei condotti genitali (pene e metraterm) conformata a clava (fig. 1, 4). L'aspetto generale della organizzazione interna della specie può ricavarsi dalla fig. 4—disegnata da un preparato in toto—nella quale è messo in evidenza il sistema nervoso, l'escretore (nelle sue ampolle anteriori) e tutto il complesso dei genitali che si comportano, specialmente rispetto ai rapporti reciproci di sbocco, come in *E. soleae*: non differisce, quindi, per tal carattere, la n. sp. dalle altre del genere, ad eccezione che da *E. sciaenae* ed *E. Hendorffii*. La vagina, come in tutte le *Epibdella*, esiste anche in *E. diadema*, e sbocca, a differenza che in queste due ultime specie, indipendentemente dal pene e dal metraterm (fig. 4), come è stato finora constatato [v. p. e. Goto [1])] in tutte le altre

Fig. 4.

Figura d'insieme della metà anteriore del corpo di *E. diadema* con gli organi in sito: da un preparato in toto – *v.* vagina; × 15.

[1]) Constato qui, a proposito, che il Goto nella seconda memoria innanzi citata con osservazione di fatto, nelle *E. sciaenae* ed *hippoglossi*, ha dimostrata giusta l'interpetrazione di vagina da me data fin dal 1891 (Org. di tatto ecc. p. 125; lavoro sfuggito al Goto) all'organo glandolare descritto da P. J. van Beneden (Mem. ver. int.) nelle due surriferite specie, per contraddire l'asserzione di Linstow circa la assenza di vagina in *E. Hendorffii* e dimostrare la sua presenza in questa, come in tutte le altre specie di *Epibdella*; e ciò in base a mie personali osservazioni.

Il Saint-Remy, pertanto, nega (Etude de l'appareil ecc. (1891) *op. cit.* p. 20) l'esistenza della vagina in *E. soleae* (« Vogt ne décrit chez notre type, aucune formation correspondant au vagin, et von Linstow n'en a pas trouvé non plus, chez *E. Hendorffi*. Nos recherches ne nous en ont pas montré »). Devo

specie del genere: nell'*E. Bumpusii*, pertanto, stando alle figure del Linton, la vagina sboccherebbe insieme agli altri genitali; ciò che non ho potuto controllare sull'unico esemplare della specie che posseggo.

Uova della forma caratteristica del genere *Epibdella*, ma differenti da quelle finora conosciute delle altre specie ».

Maggiori particolari anatomici troveranno luogo nella « Revisione del genere *Epibdella*. »

Napoli, 16 agosto 1900.

contraddire il Saint-Remy, perchè la vagina esiste, come ho potuto personalmente constatare, in *E. soleae*, nella qual specie l'ha bene figurata il Cunningham (op. cit. 1900) senza descriverla: e, come ho dimostrato (op. cit. Org. di tatto, ecc. p. 126) l'organo descritto e figurato dal Vogt nella detta specie (op. cit. p. 313. Taf. 15. fig. 3 *sbd.*) come Samenblasendrüse non è altra cosa che la vagina. Il Saint-Remy, parla di quest'organo e pur paragonandolo a quanto descrive Van Beneden in *E sciaenae* ed *hippoglossi* (v. sopra per la interpetrazione di esso) e riconoscendone lo sbocco all'esterno, gli nega ogni rapporto con l'apparecchio genitale. E pure l'interpetrazione dell'organo disegnato dal Vogt come vagina, viene spontanea dall'esame a fresco e sul vivo della *E. soleae*, dal quale l'esistenza della vagina risulta più che con ogni artificio di osservazione evidente e vien dimostrata la corrispondenza di questa con ciò che ha, per quanto imperfettamente, osservato ed interpetrato il Vogt.

Per un *Indice sistematico della letteratura botanica italiana dalle origini ai nostri giorni.*

Nota preventiva del socio M. Geremicca.

(Tornata del 22 decembre 1901)

Come altrove ricordai [1]), è da più tempo che raccolgo materiali per un *Indice sistematico* della nostra letteratura botanica. A far ciò mi spinge il desiderio di compiere opera utile e patriottica.

Tesori in gran parte dimenticati giacciono nascosti in vecchi periodici, in atti polverosi di Accademie, in pubblicazioni speciali e molte volte d'indole lontanamente diversa dall'argomento botanico, in volumi ingialliti ed in dispersi opuscoli. Di molte ricchezze d'altra parte conosciute, ma difficili a mettere insieme perchè sparse e frammentate nella stampa periodica ed accademica moderna, non si può fruire nel più dei casi, mancando il mezzo come mettersi sulle loro tracce.

Tutto ciò m'indusse ad intraprendere un lavoro faticoso e paziente; ed era già in esso molto innanzi, quando lessi le savie parole del prof. O. Mattirolo inserite nel vol. XIII della *Malpighia*, là dove discorre appunto del *come si avrebbe* una bibliografia botanica italiana [2]).

« L'immenso materiale bibliografico botanico italiano — egli dice — raro, difficile a conoscersi, sepolto nella faragine degli Atti delle Accademie, delle Società scientifiche, dei Clubs, ecc. è di tale interesse e valore, che mi parrebbe opera veramente meritoria e utilissima quella di rintracciare e riordinare le membra sparse dell'edificio innalzato penosamente dai nostri maggiori. Questo lavoro renderebbe le ricerche più facili, più sicure, più complete, ovvierebbe all'inconveniente di vedere tuttodì autori affannarsi a raccogliere dati, a stendere cataloghi, ad annerire

1) Geremicca M. — Notizie statistiche intorno ai botanici italiani del secolo XIX. In *Boll. d. Soc. di Natur. in Napoli*, vol. XI, 1897, p. 5.

2) Mattirolo O. — Come si avrebbe una *Bibliografia botanica italiana;* un *Bullettino annuale delle novità floristiche e bibliografiche;* e come si potrebbe completare la *Iconoteca* dei botanici italiani. Lettera aperta al prof. P. A. Saccardo. In *Malpighia*, XIII, 1899, p. 257.

inutilmente candidi fogli di carta, per ripetere cose già dette, ma fatalmente dimenticate! » . . . « L'utilità di una Bibliografia generale botanica (che io già indarno raccomandai nel Congresso di Genova alle cure della Società botanica italiana), non mi pare quasi mestieri di dover essere dimostrata, perchè essa è sempre stata così generalmente sentita, che noi troviamo moltissimi tentativi fatti nell'intento di ovviare alla mancanza che io lamento. » E quì il Mattirolo ricorda, fra l'altro, la *Bibliografia della micologia italiana* di Saccardo, Penzig e Pirotta, ed il *Saggio di una bibliografia algologica italiana* di Cesati.

E fu per queste parole che ripresi con più lena le mie ricerche, quasi sospese per la cura di altri studii, e decisi di menare a termine il meno tardi possibile un'opera, nel lavoro della quale progredendo vidi sempre più chiara l'utilità che essa potrebbe avere ad un tempo per la storia della botanica in Italia e per le consultazioni bibliografiche.

Ora intanto che mi accingo, col materiale fin qui raccolto— un 20000 schede—, e che va sempre di giorno in giorno aumentando, a costruire lo scheletro del lavoro, per rimpolpare il quale non so quanto altro tempo mi sarà necesario, credo doveroso renderne il programma di pubblica ragione, allo scopo, ancora, di assumere come un impegno morale, che valga a farmi superare le varie difficoltà che potrebbero troncare a mezzo un'opera, la quale, per la sua indole, non potrà quasi certamente dare all'autore soddisfazione alcuna nell'arringo scientifico.

Il Mattirolo nel luogo citato innanzi propone che il lavoro sia ripartito fra « un certo numero di volenterosi cultori di Flora, d'ogni regione d'Italia, i quali allo scopo si riunissero in una amichevole comunione, in una specie di cooperativa scientifica » e ciò « mi sembrerebbe — egli dice — dover essere facilmente attuabile, richiedendo l'impresa, più che grande sforzo di mezzi pecuniarii, uno sforzo di buon volere e di attività. »

Senza nulla togliere alla bontà della proposta, a me sembra che l'attuazione dell'opera in parola sia realizzabile lo stesso da una persona sola,—purchè abbia ben preciso nella mente il programma da svolgere,—quando essa sia costretta, anche nel caso che il suo compito venga limitato ad un solo capitolo della botanica, a compulsare tutto ciò che può, senza nulla escludere, e ciò per l'indole del lavoro.

D'altra parte, trovandomi io nella condizione non di dover incominciare il lavoro, ma di completarlo e pubblicarlo, mi sembra

fuor di proposito una discussione critica della proposta del Mattirolo. Reputo invece più corretta ed util cosa trar partito da quelli dei suoi consigli che più si confanno col piano del libro da me ideato da moltissimo tempo ed annunziato fin dal marzo 1897.

Passo intanto a dare un' idea sommaria dell' opera.

Caratteristica principale del lavoro sarà la rigorosa classificazione delle citazioni bibliografiche per ordine sistematico di materia, come potrà rilevarsi dalle linee fondamentali dell' indice, più appresso riportate.

Il titolo esatto di ciascun lavoro, — spoglio però, per non aumentare inutilmente la mole del libro, di tutto quel che rappresenta lusso bibliografico (nome dell' editore o del tipografo, indicazione del formato, numero delle pagine, ecc.)—sarà seguito dalla scrupolosa indicazione dell' unica, o, secondo i casi, delle varie fonti in cui esso si trova; come pure sarà indicato dove del detto lavoro si trovino sunti o riviste critiche.

È facile intendere come la distribuzione sistematica del materiale riesca a due scopi: mostrare quanto dagl' italiani si è fatto su ciascun argomento botanico ed agevolare con metodo interamente razionale le ricerche bibliografiche.

Siffatto ordinamento rende poi necessarii un indice alfabetico degli autori ed un indice alfabetico delle materie. Nel primo saranno elencati gli autori, coll'indicazione di tutti i numeri che a ciascuno di essi si riferiscono nel corpo dell'opera, non esclusi quelli spettanti alle fonti biografiche. Nel secondo indice saranno disposte alfabeticamente tutte le voci nel loro diverso grado di comprensione, coll'indicazione dei numeri che direttamente o indirettamente vi si riferiscono. In tal guisa la materia del libro si troverà disposta economicamente in tre modi: per ordine razionale, per nome d'autore, per vocaboli; e tutto ciò allo scopo appunto di rendere facilissime le ricerche.

In quante poi al significato da dare alla parola *italiana* (letteratura botanica italiana), c'è da intendersi.

Uno degli scopi dell' opera essendo quello di presentare il quadro indicativo del patrimonio botanico nazionale, ho deciso di tener conto esclusivamente del lavoro prodotto da italiani ovunque essi si trovino e all'infuori di qualsiasi riguardo di ordinamento politico. Ma d' altra parte non ho voluto trascurare quelli tra gli stranieri ai quali un lungo soggiorno in Italia, sia per

pubblici ufficii, sia elettivo o forzato, ha fatto conceder loro, se non la nazionalità politica, la scientifica certamente; e quelli fra gl'italiani, che, trapiantati all'estero ed ivi naturalizzati, ho creduto poter ancora considerare figli non del tutto immemori di questa vecchia madre loro.

Dai quali propositi si ricava che l'italianità è intesa in riguardo agli autori, non in riguardo al soggetto trattato.

Credo inutile entrare adesso nei particolari tecnici del lavoro, e però tralascio di dire se sarà seguito un metodo piuttosto che un altro di citazioni bibliografiche, quali potranno essere le abbreviazioni da preferirsi, quali le disposizioni tipografiche da adoperare. Passo invece a disegnare nelle linee principali lo scheletro del lavoro, acciò si possa avere il concetto dei limiti e della partizione di un'opera, nella quale, come dice il Mattirolo, sarebbe desiderabile che si « trovassero ordinate e riunite tutte le fonti bibliografiche, ossia i titoli di tutte, grandi e piccole, antiche e moderne, le opere pubblicate dai botanici italiani. »

INDICE-SOMMARIO

DELLE DIVISIONI FONDAMENTALI DELL' OPERA

I. — Citologia

Cellula in generale — Cellula in particolare: forma, membrana, contenuto (protoplasma, nucleo, plastidi, clorofilla, vacuoli, amido, zuccheri, grassi, cristalli, ecc.), attività, genesi.

II. — Istologia

Tessuti in generale — Intercellulari — Tessuti in particolare (epidermide, periderma, parenchima, sclerenchima, ecc.) — Sistemi di tessuti — Istogenesi.

III. — Morfologia pura

Morfologia generale — Leggi morfologiche — Ramificazione — Ordinamento dei membri — Simmetria.

IV. — Organografia

Questioni generali — Organografia del tallo: produzioni talliche — Cormo in generale — Gemma — Fusto — Foglia — Radice — Fiore — Frutto e seme.

V. — Anatomia

Anatomia del tallo, fusto, foglia, radice, fiore, frutto e seme.

VI — Teratologia

Questioni generali — Leggi — Teratologia del tallo, fusto, foglia, radice, fiore, frutto e seme.

VII. — Anatomia patologica

Tessuti alterati in generale — Tessuti alterati in particolare.

VIII. — Embriologia

Embriologia nei varii gruppi naturali di piante.

IX. — Organogenia

Organogenia del tallo, fusto, foglia, radice, fiore, frutto e seme.

X. — Fisiologia

Fisiologia generale — Nutrizione — Germinazione — Accrescimento — Movimento — Sensitività — Propagazione agamica — Propagazione sessuale.

XI. — Chimica vegetale

Chimica fisiologica — Analisi chimiche di piante, parti di piante e prodotti vegetali.

XII. — Biologia

Questioni generali — Condizioni di esistenza — Durata della vita.

Mezzi di adattamento — Tipi biologici.

Azione delle varie forze telluriche sulle fasi di vegetazione. — *Fenologia.*

Difesa contro l'ambiente fisico-chimico — Difesa contro gli organismi.

Staurogamia — Disseminazione.

Associazioni biologiche: Micorize. — Tubercoli radicali — Domazii — Cecidii : *Cecidiologia* — Simbiosi dei Licheni — Altre simbiosi — Mirmecofilia — Parassitismo.

Evoluzione — Filogenia: origine delle specie — discendenza delle stirpi.

XIII — Patologia

Malattie di natura parassitaria — Parassiti patogeni animali e vegetali — Malattie non di natura parassitaria.

XIV. — Tassonomia

Quistioni generali — Quistioni di nomenclatura e di sinonimia.

Classificazioni generali — Classificazioni di singoli gruppi.

XV. — Fitografia

Descrizioni di specie, generi, famiglie e gruppi superiori, indipendentemente dal riguardo floristico e col seguente ordine :

Alghe. Diatomee : *Diatomologia.*

Funghi.
Batterii: *Batteriologia.*
Licheni.
Briofite.
Pteridofite.
Gimnosperme.
Monocotiledoni.
Dicotiledoni.

XVI. — Geobotanica

Quistioni generali — Leggi.
Geografia botanica dell'Italia — delle altre regioni europee — delle altre regioni all'infuori d'Europa.

XVII. — Paleofitologia

Paleofitologia generale.
Paleofitologia dell'Italia — delle altre regioni europee — delle altre regioni all' infuori d'Europa.

XVIII. — Floristica

Flore generali.
Flora Italiana generale — Flore Italiane regionali.
Flore delle altre regioni europee.
Flore delle altre regioni infuori dell'Europa.

XIX.—Viaggi ed escursioni

Regioni italiane—Altre regioni europee—Regioni all'infuori d'Europa.

XX. — Giardini ed Orti botanici

Scenografia — Cataloghi di specie — Collezioni diverse — Fitografia delle specie allevate — Cataloghi di semi.

XXI. — Erbarii

Cataloghi — Descrizioni.

XXII.—Essiccata

Pubblicazioni varie.

XXIII. — Botanica agraria

Opere generali — Questioni generali — Piante agricole — Piante foraggiere — Piante silvicole — Piante orticole—*Ampelografia*—Piante pomericole — Antografia — Flora apistica.

Piante da costruzione — Piante tessili — Piante tintorie — Piante voluttuarie — Piante utili ad altri rami della chimica industriale.

XXIV. — Botanica medica

Fitoparassiti dell'uomo e degli animali.

Piante medicinali per l'uomo e per gli animali—Prodotti terapeutici. Igiene.

XXV. — Tecnica vegetale

Tecnica del microscopio — Tecnica delle collezioni — Tecnica floristica — Tecnica didattica.

XXVI. — Botanica letteraria

Glossologia ed Etimologia — Flora mitologica — Flora simbolica — Flora biblica — Autori greci, latini, italiani, di altre nazioni.

XXVII. — Storia della botanica

Storia degli avvenimenti — Storia delle conoscenze — Biografia — Congressi — Orti — Erbarii.

XXVIII — Esegetica

Su gli autori antichi — Su gli autori moderni.

XXIX. — Polemica

Questioni generali — Questioni speciali

XXX. — Trattatistica

Trattati generali: insegnamento superiore, medio, inferiore — Dizionarii ed enciclopedie.

XXXI. — Didattica

Questioni didattiche generali—Quistioni relative ai vari gradi d'insegnamento.

XXXII. — Recensioni

Recensioni di opere straniere.
(Le recensioni dei lavori italiani saranno indicate insieme con questi)

XXXIII — Bibliografia

Cataloghi bibliografici.

XXXIV — Periodici

Periodici esclusivamente botanici — Periodici non esclusivamente botanici.

XXXV. — Varia

Lavori, per cause diverse, non classificabili nei capitoli precedenti.

Napoli, 18 decembre 1901.

PROCESSI VERBALI

DELLE TORNATE

dal 27 gennaio al 29 dicembre 1901

Assemblea Generale del 27 Gennaio 1901.

Presidente: Monticelli Fr. Sav.—*Segretario:* Cutolo A.

Socii presenti: Forte O , Geremicca M., Patroni C., Quintieri L., Pollice G., Amato C., Tagliani G., di Paola G., Piccoli R., Cabella A., Pierantoni U.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A.. segretario, presenta le pubblicazioni in cambio e quelle pervenute in dono.

Pollice G., legge un suo lavoro dal titolo: *Ricerche sul sistema nervoso sottointestinale dell'Euscorpius italicus*, e ne chiede la pubblicazione.

Per mancanza di numero legale, si rimanda ad altra tornata il resto dello svolgimento dell'ordine del giorno.

Si leva la tornata alle ore 14,50.

Tornata del 3 Febbraio 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav.—*Segretario:* Cutolo A.

Socii presenti: Milone U ; Amato C., Piccoli R., Patroni C., Pierantoni U., Praus C., Geremicca M., Cabella A., Forte O., Quintieri L.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A , segretario, presenta i cambii e le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approvano i processi verbali del 16 e del 30 dicembre 1900 in 2.ª lettura e quello del 27 gennaio 1901.

Cutolo A., segretario, legge la relazione su i lavori della Società durante l'anno 1900.

È approvata.

Praus C., revisore dei conti, legge la revisione dei conti per l'anno 1900 fatta in collaborazione con l'altro revisore, socio Tagliani G.

Dopo breve discussione, la revisione è approvata.

Si delibera, a proposta dei socii Geremicca e Forte, che per l'avvenire *la revisione dei conti debba essere circoscritta all'esame solo delle cifre.*

Cutolo A, segretario, legge il bilancio presuntivo pel 1901.

Dopo brevissima discussione, il bilancio è approvato con qualche raccomandazione.

Monticelli Fr. Sav., presidente, comunica le seguenti deliberazioni del Consiglio direttivo:

1.° Per questo anno sarà concessa una tavola gratuita per ogni lavoro.

2.° Nomina di fiducia dei signori:

Patroni C., a *bibliotecario,*
Cutolo E., a *cassiere,*
Pierantoni U., a *vice segretario,*
Monticelli Fr. Sav., Geremicca M, Tagliani G., a *redattori del Bollettino*

Propone inoltre all'approvazione la seguente deliberazione:

A maggior chiarimento dell'art. IX dello statuto, l'assemblea delibera che i socii ordinarii non perdono il dritto alla pubblicazione dei lavori nel caso che questi siano fatti in collaborazione di estranei.

Dopo breve discussione la proposta è approvata.

Si prende atto delle dimissioni del socio Passaro E.

Si leva la tornata alle ore 15,30.

Tornata del 24 Febbraio 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav. — *Segretario*: Cutolo A.

Socii presenti: Capobianco F, Forte O., Pierantoni U., Tagliani G., Cannaviello E., Quintieri L., Piccoli R., Amato C., Milone U., di Paola G., Patroni C., de Rosa F.

Si apre la tornata alle ore 13.45.

Cutolo A., segretario, presenta i cambii e le pubblicazioni pervenute in dono.

Dà lettura del processo verbale della tornata precedente.

Capobianco F. legge una sua nota: *Sulla ergografia del gastrocnemio nell'uomo,* e ne chiede la pubblicazione.

di Paola G. legge un suo lavoro su *Le condizioni climatiche di Napoli nell'anno meteorico 1899-900,* e ne chiede la pubblicazione.

Si rimanda l'ammissione a socio del signor Cesarò S. per mancanza del numero legale.

L'assemblea autorizza il Consiglio direttivo a trattare col Municipio il fitto di un locale da servire di sede alla Società, salvaguardando però gl'interessi del sodalizio.

Si leva la tornata alle ore 15.

Tornata del 10 marzo 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav. — *Segretario*: Cutolo A.

Socii presenti: Pierantoni U., Tagliani G,, Geremicca M , de Rosa F., Rippa G , Patroni C.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A , segretario , presenta i cambii e le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale della tornata del 3 febbraio.

Rippa G. legge una sua nota: *Sull'apparecchio fiorale della Ramona polystachya*, e ne chiede la pubblicazione.

Monticelli Fr. Sav., presidente, ad un'analoga interpellanza del socio Tagliani G , risponde che : *il consiglio direttivo, per ciò che riguarda la radiazione dei socii morosi, si atterrà rigorosamente agli art 9 e 10 del regolamento.*

É ammesso a socio ordinario residente il sig. Salvatore Cesarò.

Monticelli Fr. Sav., presidente, presenta le dimissioni del socio Lo Bianco S.

Si leva la tornata alle ore 14,35.

Tornata del 24 Marzo 1901

Presidente : Monticelli Fr. Sav. — *Segretario :* Cutolo A.

Socii presenti: Geremicca M , Pierantoni U., di Paola G., de Rosa F., Quintieri L., Piccoli R

Si apre la seduta alle ore 13,45.

Cutolo A., segretario, presenta i cambii e le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale della tornata del 24 febbraio.

Pierantoni U. legge un suo lavoro dal titolo: *Nuovo contributo alla conoscenza del sistema nervoso stomato-gastrico degli ortotteri*, e ne chiede la pubblicazione.

Monticelli Fr. Sav. annunzia la prossima riunione in Napoli della Unione zoologica italiana ed invita i socii a prender parte alle adunanze di essa.

Si leva la tornata alle ore 14,15.

Tornata del 5 Maggio 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav. — *Segretario:* Cutolo A.

Socii presenti: Forte O., de Rosa F., Geremicca M., Amato C., Piccoli R.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A., segretario, presenta i cambii e le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale della tornata del 10 marzo.

Geremicca M. legge delle *Note preliminari morfo-istologiche sulla Juanulloa aurantiaca* e ne chiede la pubblicazione.

È ammesso socio ordinario non residente il dottor Raffaello Bellini.

Si prende atto delle dimissioni del socio non residente prof. Francesco Sanfelice.

Monticelli Fr. Sav., presidente, comunica i ringraziamenti del prof. Parona per l'accoglienza fatta ai socii dell'Unione zoologica [1]).

Si leva la tornata alle ore 14,45.

Tornata del 19 Maggio 1901

Presidente: Monticelli Fr Sav. — *Segretario*: Cutolo A.

Socii presenti: Forte O., Leuzzi F , Cesarò S., Geremicca M., Amato C., Patroni C., Pierantoni U., Cutolo E., Milone U.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A , segretario, riferisce su i cambii e su le pubblicazioni pervenute in dono.

[1]) La sera del 10 aprile i congressisti, invitati ad un amichevole convegno dalla nostra Società nella veranda del Gran Caffè Calzona (Galleria Umberto I), intervennero numerosi con le loro signore. Furono serviti abbondanti rinfreschi. Il presidente della Società nostra, prof. Fr. Sav. Monticelli, portò agl'intervenuti un bellissimo saluto, accennando opportunamente all'origine e allo svolgimento della Società dei Naturalisti, che colse l'opportunità di festeggiare così il vigesimo di sua fondazione. Al quale discorso rispose con nobili parole di ringraziamento il Presidente dell'Unione, prof. Parona.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale del 24 marzo.

Forte O. legge un lavoro fatto in collaborazione col Prof. Corrado G. dal titolo: *Contributo alla tossicologia della picrotossina,* e ne chiede la pubblicazione.

È ammesso socio ordinario residente il signor di Gaetano Mariano

Si leva la tornata alle ore 14,45.

Tornata del 9 Giugno 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav. -- *Segretario:* Cutolo A.

Socii presenti: Pierantoni U., Patroni C., Cesarò S, Forte O., Milone U., Geremicca M, Leuzzi F., Amato C., de Rosa F.

Si apre la tornata alle ore 14.

Cutolo A., segretario, riferisce sui cambii e su le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale del 5 maggio.

Monticelli F. S., a nome anche di S Lo Bianco, col quale da tempo attende allo studio dello sviluppo dei Peneidi del Golfo di Napoli, comunica all'assemblea che in alcune uova di Peneidi, raccolte nello scorso maggio nel plankton di profondità, in diverse fasi di segmentazione e col *nauplius* a termine, essi hanno potuto riconoscere quelle della *Solenocera siphonocera* Phil. Perchè, allevando queste uova, il *Nauplius*, con successive mute, si è gradatamente trasformato, infine, in una *Protozea* corrispondente per aspetto e colorito alla più giovane, ed immediatamente prima di questa nella Serie, delle *protozea* di *Solenocera* raccolte nel plankton e delle quali essi avevano già seguite tutte le vicende e trasformazioni successive fino alla giovine *Solenocera*. Con il rinvenimento di queste uova la serie larvale di sviluppo delle *Solenocera* è completa: e queste osservazioni confermano quelle fatte su *Sicyonia* e *Panaeus membranaceus*, provando ancora una volta ciò che gli A per i primi hanno dimostrato un *Sicyonia*, l'origine cioè diretta, dall'uovo, del *Nauplius* affermato nei peneidi [1])

Cutolo A. espone con saggi sperimentali un suo lavoro dal titolo: *Contributo all'analisi degli olii,* e ne chiede la pubblicazione.

È ammesso socio ordinario residente il dott Abele de Blasio.

Si leva la tornata alle ore 15,25.

[1]) Monticelli e Lo Bianco. Sullo sviluppo dei Peneidi del Golfo di Napoli. e Sui Peneidi del Golfo di Napoli. *Comunicazioni ai Congressi di Bologna e di Napoli della Unione Zool. Ital.* in Rend.° delle Adunanze *Monit. Zool. Ital.* 1900, 1901. Anno IX. *Supp.* Anno. X.

Tornata del 28 Luglio 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav. — *Segretario*: Cutolo A.

Socii presenti: di Paola G., Rippa G., Forte O., Capobianco F., Geremicca M., de Rosa F.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A., segretario, riferisce su i cambii e su le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale del 19 maggio.

Rippa G, legge un lavoro fatto in collaborazione del dott. G. Mattei dal titolo: *Osservazioni biologiche sui frutti della Tetrapleura Thonningii Bent.* e ne chiede la pubblicazione.

Capobianco F., legge una comunicazione del socio non residente Vigorita dal titolo: *Contributo alla costituzione dello strato cuticolo-ventricolare dello stomaco muscoloso degli uccelli*, venendo alle seguenti conclusioni:

Lo stomaco muscolare degli uccelli ha un rivestimento speciale, che viene fondamentalmente, costituito sia da metamorfosi dell' epitelio della regione, sia da segrezione delle cellule del detto epitelio. Questo rivestimento è già accennato nell'embrione di pollo di 14 giorni, e nell' adulto esso si estende sin verso il limite dello stomaco glandolare da una parte e dell'intestino dall'altra, subendo graduali modificazioni.

Microscopicamente, è fatto di una sostanza granulare od omogenea foggiata in prismi, in mezzo a cui si trovano cellule epiteliali in diverse fasi involutive.

Chimicamente, la sua natura si rivela molto affine alla chitina.

Su proposta Geremicca si stabilisce che le vacanze durino dal 15 agosto al 15 novembre.

Si leva la tornata alle ore 15,10.

Tornata del 18 agosto 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav.—*Segretario*: Cutolo A.

Socii presenti: Bellini R., Geremicca M, Pierantoni U., Cutolo E., de Rosa F., Milone U.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A., segretario, riferisce su i cambii e su le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale del 9 giugno.

Cutolo A. legge alcune note di laboratorio: *Su la ricerca delle sostanze coloranti artificiali negli elementi in decomposizione*, e ne chiede la pubblicazione.

Monticelli Fr Sav. legge una sua comunicazione: *A proposito di una nuova specie del genere Epibdella* e ne chiede la pubblicazione.

de Rosa Fr., a proposito di una deliberazione del Congresso internazionale di Zoologia, presenta il seguente ordine del giorno:

La Società di Naturalisti in Napoli deplora che l'Italia non sia stata rappresentata ufficialmente al Congresso zoologico internazionale di Berlino e che per questa sola ragione il prossimo Congresso, invece che a Roma come era stato proposto, si terrà a Berna.

È approvato all'unanimità e si dà incarico al segretario di spedirlo al Ministro della pubblica istruzione e di comunicarlo ai giornali.

Si approva la proposta di vacanze.

Si leva la tornata alle ore 14,35

Assemblea Generale del 22 Dicembre 1901

Vice-Presidente: Milone U. — *Segretario* Cutolo A.

Socii presenti: Geremicca M., Cutolo E., Forte O., de Rosa F., Pierantoni U., Piccoli R., Cesarò S.

Si apre la tornata alle ore 14.

Cutolo A., segretario, riferisce su i cambi e su le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale del 28 luglio.

Si prende atto della seguente deliberazione del Consiglio direttivo:

« *Il Consiglio direttivo, interpetrando l'art. 19 del regolamento, delibera che i socii i quali non hanno consegnato il sunto scritto della comunicazione, che non viene pubblicata nel bollettino, perdono il diritto all' inserzione nel processo verbale, o stampa, del titolo della comunicazione fatta nella tornata* ».

Geremicca M. legge una sua nota preventiva: *Per un Indice sistematico della letteratura botanica italiana*, e ne chiede la pubblicazione.

Milone U., vice presidente, annunzia che è chiusa la ricezione dei lavori da pubblicarsi nel volume del Bollettino pel 1901.

Per mancanza di numero legale si rimanda ad altra tornata l'elezione delle cariche.

Si leva la tornata alle ore 15.

Assemblea Generale del 29 Dicembre 1901

Presidente: Monticelli Fr. Sav. — *Segretario*: Cutolo A.

Socii presenti: Geremicca M., Cutolo E., Pierantoni U., di Paola G., Macchiati L., de Rosa F., Amato C., Milone U.

Si apre la tornata alle ore 13,45.

Cutolo A., segretario, riferisce su i cambii e su le pubblicazioni pervenute in dono.

Si approva in 2.ª lettura il processo verbale del 18 agosto.

Monticelli Fr. Sav. nomina componenti il seggio, per la elezione delle cariche uscenti, i socii: Amato C., Macchiati L., Pierantoni U.

Risultano eletti:

de Rosa F. *vice presidente*,
Forte O. } *consiglieri*.
Quintieri L. }
Pierantoni U. *segretario*.
Cabella G. A. } *revisori dei conti*.
Miele S. }

Si approvano in fine di tornata i processi verbali del 22 e del 29 dicembre

Si leva la tornata alle ore 15.

A. Cutolo.

CONSIGLIO DIRETTIVO

per l'anno 1902

Monticelli Fr. Sav.	*Presidente.*
de Rosa F.	*Vice-Presidente.*
Forte O.	*Consiglieri.*
di Paola G.	
Quintieri L.	
Piccoli R.	
Pierantoni U.	*Segretario.*

ELENCO DEI SOCII

(dicembre 1901)

SOCII ORDINARII RESIDENTI

1. Amato Carlo — *Via Tribunali, n. 339.*
2. Balsamo Francesco — *Vico Avvocata a Foria, n. 5.*
3. Baratti Alberto — *Via S. Giovanni a Carbonara, n. 102.*
4. Bassani Francesco — *Museo di Geologia, R. Università.*
5. Cabella Antonio — *Istituto Chimico, R. Università.*
6. Cannaviello Enrico — *Via Nilo, n. 32.*
7. Capobianco Francesco — *Duomo, n. 61.*
8. Cascella Francesco — *Manicomio di Aversa.*
9. Cesarò Salvatore — *Vico Berio, n. 2.*
10. Cimmino Raffaele — *Vico Cimmini, n. 5.*
11. Cutolo Alessandro — *Via Roma, n. 404.*
12. Cutolo Enrico — *Via Roma, n. 404.*
13. Damascelli Domenico — *Corso Vitt. Emanuele, n. 440.*
14. de Blasio Abele — *Museo di Antropologia, R. Università.*
15. Della Valle Antonio — *Via Salvator Rosa, n. 259.*
16. De Rosa Francesco — *Via S. Lucia, n. 64.*
17. Diamare Vincenzo — *Via Confalone, n. 1.*
18. di Gaetano Mariano — *Vico Gigante, n. 28.*
19. di Paola Gioacchino — *Vicoletto Ecce Homo, n. 9.*
20. Fittipaldi Emilio Ugo — *Corso Vittorio Emanuele, n. 440.*
21. Forte Oreste — *Via S. Giuseppe, n. 37.*
22. Franco Pasquale — *Corso Vitt. Emanuele, n. 397.*
23. Geremicca Michele — *Via del Duomo, n. 242.*
24. Giangrieco Angelo — *R. Scuola Veterinaria.*
25. Jatta Giuseppe — *Piazza Principe di Napoli, n. 1.*
26. Jatta Mauro — *Roma.*
27. Kernot Giuseppe — *Via S. Carlo, n. 2.*
28. Leuzzi Francesco — *Mergellina, n. 170*
29. Macchiati Luigi — *Via Cirillo, n. 13.*
30. Massa Francesco — *Via Fuori Portamedina, n. 20.*
31. Mattei Giovanni Ettore — *Via Macedonio Melloni, n. 94.*
32. Miele Sebastiano — *Via G. Piazzi, n. 30.*
33. Milone Ugo. — *Via Cesare Rossarol, n. 8.*
34. Monticelli Francesco Saverio — *Ponte di Chiaia, n. 27.*
35. Motta-Coco Alfio — *Via Etnea, n. 198. Catania.*

36. Oglialoro-Todaro Agostino — *Istituto Chimico, R. Università.*
37. Pansini Sergio — *Ospedale Gesù e Maria.*
38. Patroni Carlo — *Istituto Zoologico, R. Università.*
39. Penta Pasquale — *Manicomio di Sales.*
40. Petraroia Ludovico — *Via Torino, n. 28.*
41. Piccoli Raffaele — *Piazza Cavour, n. 152.*
42 Pierantoni Umberto — *Istituto Zoologico, R. Università.*
43. Quintieri Luigi — *Palazzo Angri.*
44. Rippa Giovanni — *R. Orto Botanico.*
45. Rizzo Leopoldo — *Via Giovanni Bausan, n. 60.*
46. Rodriquez Filippo — *Palazzo Colonna, Avella.*
47. Scacchi Eugenio — *Museo Mineralogico, R. Università.*
48. Tagliani Giulio — *Via Cappella Vecchia, n. 4.*
49. Viglino Teresio — *Piazza Dante, n. 41.*

SOCII ORDINARII NON RESIDENTI

1. Bellini Raffaele — *Scuola Tecnica, Chivasso.*
2. Bucci Pietro — *Scuola d'Agricoltura, Avellino.*
3. Capozzoli Rinaldo— *Aquara (Salerno).*
4. Centonze Michele — *Medico provinciale, Foggia.*
5. Chigi Ludovico — *Palazzo proprio, Roma.*
6. Curatolo Tommaso — *Istituto tecnico, Bari.*
7. D'Avino Antonio — *Liceo, Nocera Inferiore,*
8. Federici Nicola — *Clinica chirurgica, Sassari.*
9. Germano Eduardo — *Ospedale Clinico, Napoli.*
10. Grimaldi Clemente — *Modica (Siracusa).*
11. Jatta Antonio — *Ruvo di Puglia.*
12. Marcello Leopoldo — *Cava dei Tirreni.*
13. Mazzarelli Giuseppe — *Museo civico di storia naturale, Milano*
14. Mingazzini Pio — *R. Università, Messina.*
15. Police Gesualdo — *Vico Cacciottoli al Vomero 12, Napoli.*
16. Praus Carlo — *Casandrino (Aversa).*
17. Raffaele Federico — *R. Università, Palermo.*
18. Rioja José — *Estacion de biologia en el Sardinero. Madrid.*
19. Romano Pasquale — *Via Porta Medina n. 44, Napoli.*
20. Russo Achille — *R. Università, Catania.*
21. Sanfelice Francesco — *Istituto d'Igiene, Cagliari.*
22. Savastano Luigi — *Vico Equense.*
23. Tagliani Giovanni — *Stabilimento de Angeli, Milano.*
24. Vanni Giuseppe — *Via Panisperna n. 207. Roma.*
25. Vigorita Domenico — *Melfi.*
26. Villani Armando — *Scuola tecnica, Parma.*

SOCII ADERENTI

1. Cutolo Costantino — *Napoli, Via S. Brigida, n. 39.*

ELENCO DEI CAMBII

(31 dicembre 1901)

EUROPA

Italia

Acireale — Accademia di Scienze, Lettere ed Arti dei Zelanti e P. P. dello studio (*Atti* e *Rendiconti*).

Bologna — R. Accademia delle Scienze dell'Istituto (*Rendiconti*).

Brescia — Commentari dell' Ateneo.

Cagliari — Bollettino della Società tra i cultori delle Scienze mediche e naturali.

Catania — R. Accademia Gioenia (*Bollettino* e *Memorie*).

Conegliano — L' Enotecnico—Periodico di Viticoltura e di Enologia.

Firenze — Archivio per l' Antropologia e l' Etnologia.
Società botanica italiana (*Bollettino*).
Nuovo Giornale botanico italiano.
R. Accademia dei Georgofili (*Atti*).
Monitore zoologico italiano.
R. Società toscana di Orticoltura (*Bollettino*).
Società entomologica italiana (*Bollettino*).

Genova — L' Ateneo ligure
R. Accademia medica (*Bollettino* e *Memorie*).
Museo civico di Storia Naturale (*Annali*).
Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della r. Università (*Bollettino*).
Rivista di Filosofia scientifica.
Società ligustica di scienze naturali e geografiche (*Atti*).
Rivista ligure di Scienze, Lettere ed Arti.

Lodi — R. Stazione sperimentale del caseificio (*Annuario*).

Lucca — R. Accademia lucchese (*Atti*).

Messina — L' Agricoltore messinese.
La Rassegna tecnica.

Milano — Società Italiana di scienze naturali e Museo civico di Storia naturale (*Atti*).

Modena — Società dei Naturalisti (*Atti*).

Napoli — R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche (*Memorie*, *Rendiconti* ed *Annuario*).
R. Istituto d'Incoraggiamento (*Atti* e *Rendiconti*).
Accademia Pontaniana (*Atti*).
Associazione napoletana di Medici e Naturalisti (*Giornale*).
Il medico pratico contemporaneo.
Società africana d'Italia (*Bollettino*).
Gl' Incurabili.
L'Appennino meridionale (*Bollettino*).
Zoologischen Station zu Neapel (*Mittheilungen*).
L'Anomalo (*Rivista mensile*).
Annali di nevrologia.

Padova — Società veneto-trentina di scienze naturali (*Bollettino* ed *Atti*).
Bollettino mensile di Bachicoltura.
La nuova Notarisia.
Il Raccoglitore.

Palermo — Il Naturalista siciliano.
Giornale del Collegio degli Ingegneri agronomi.

Pavia — Bollettino scientifico.

Perugia — Annali della Facoltà di medicina e Memorie della Accademia medico-chirurgica.

Piacenza — L' Italia agricola — Giornale di Agricoltura.
— Giornale di Agricoltura della Domenica.

Pisa — Società toscana di scienze naturali (*Memorie* e *Processi verbali*)

Portici — R. Scuola superiore di Agricoltura (*Annuario* e *Bollettino*).

Porto Maurizio — Associazione scientifica ligure (*Bollettino*).

Roma — R. Accademia dei Lincei (*Rendiconti*).
R. Accademia medica (*Bollettino* ed *Atti*).
R. Comitato geologico italiano (*Bollettino*).
Ministero di Agricoltura (*Bollettino* ed *Annali*).
Laboratorio di Anatomia normale della R. Università (*Ricerche*)
Annali d'Igiene sperimentale.
Club alpino italiano (*Annuario*).
Accademia pontificia dei Nuovi Lincei (*Atti*).
Società zoologica italiana (*Bollettino*).

Rovereto — Accademia degli Agiati (*Atti*).
Museo civico (*Pubblicazioni*).

Salerno — Il Picentino.

Sassari — Studi sassaresi.
Siena — Bollettino del Naturalista.
Rivista italiana di Scienze naturali.
Avicula — Giornale ornitologico italiano.
Bullettino del Laboratorio ed Orto botanico.
Torino — R. Accademia delle Scienze (*Atti*).
Club alpino italiano (*Rivista* e *Bollettino*).
Musei di Zoologia e di Anatomia comparata della r. Università (*Bollettino*).
Trento — L' Agricoltore.
Trieste — Museo civico di Storia naturale (*Atti*).
Società adriatica di Scienze naturali (*Bollettino*).
Venezia — L' Ateneo veneto.
La Notarisia.

Spagna

Gerona — Revista médica rural.
Madrid — Sociedad española de Historia natural (*Anales* y *Boletin*).
La naturaleza — (Revista decenal ilustrada).

Portogallo

Porto — Annales de sciencias naturaes.

Francia

Cherbourg — Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques (*Mémoires*).
Montpellier — Société d' Horticolture et d'Histoire naturelle de l'Hérault (*Annales*).
Nancy — Société des Sciences de Nancy (*Bulletin*).
Nantes — Société des Sciences naturelles de l'ovest de la France (*Bulletin*).
Paris — Bulletin scientifique de la France et de la Belgique.
Journal de l'Anatomie et de la Physiologie de l'homme et des animaux.
Société zoologique de France (*Bulletin*, *Mémoires* et *Causeries scientifiques*).
Muséum d'Histoire naturelle (*Bulletin*).
La feuille des jeunes Naturalistes.
Gazette medicale de Paris.

Archives provinciales des Sciences — Bulletin de la Société pour la diffusion des sciences physiques et naturelles.

Belgio

Bruxelles — Société royale malacologique de Belgique (*Annales*).
Louvain — La Cellule.

Germania

Berlin — Bericht über die Verlagsthätigkeit.
Naturae novitates.
Botanische Verein der provinz Brandeburg (*Verhandlungen*).
Index der gesammten chemischen Litteratur.
Bonn — Naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westfalens (*Verhandlungen*).
Niederrheinischen Gesellschaft für Natur-und Heilkunde (*Sitzungsberichte*).
Leipzig — Zoologischer Anzeiger.
Giessen — Oberhessischen Gesellschaft für Natur-und Heilkund (*Bericht*).

Svizzera

Chur — Naturfoschenden Gesellschaft Graubünden's (*Jahresbericht*).
Zurich — Societas entomologica.
Genève — Institut national genevois (*Mémoires*).

Austria

Wien — Zoolog. botan. Gesellschaft (*Verhandlungen*).
Prag — Ceska akademie cisare Frantiska Josefa pro vedy slovenost. a umeni v praze (*Pubblicazioni*)

Inghilterra

Cambridge — Philosophical Society (*Proceedings* and *Transactions*).
London — Royal Society (*Proceedings*).
Plymouth — Marine biological Association of the United Kingdom (*Journal*).

Svezia

Upsala — Geological Institution of the University of Upsala (*Bulletin*).

Finlandia

Helsingfors — Societas pro fauna et flora fennica (*Acta* et *Meddelanden*).

Russia

Kiew — Société des Naturalistes (*Mémoires*).
Moscou — Société impériale des Naturalistes (*Bulletin*).

ASIA

Siria

Beyruth — Revue internationale de Bibliographie.

India

Madras — Government central Museum (*Pubblicazioni*).

Giappone

Tokyo — Annotationes zoologicae japonenses.

AMERICHE

Uraguay

Montevideo — Museo nacional (*Anales* y *Comunicaciones*).

Paraguay

Asuncion — Revista de Agronomia y de Ciencias aplicadas—Boletin de la Escuela de Agricultura de la Asuncion del Paraguay.

Repubblica Argentina

Buenos Ayres — Museo nacional (*Anales*).

Chili

Santiago — Deutch. wissenschaft. Verein (*Verhandlungen*).
Société scientifique du Chilì (*Actes*).

Colombia

Bogotà — El Agricultor — Organo de la Sociedad de los Agricultores colombianos.

Costa-Rica

San José — Museo Nacional (*Anales*).

Messico

Messico — Sociedad cientifica « Antonio Alzate » (*Memorias* y *Revista*).
La Naturaleza — Periodico cientifico de la Sociedad mexicana de Historia natural.
Institùto geológico (*Boletin*).

Stati Uniti

Boston — Society of Natural history (*Proceedings*).
Chapell Hill—Elisha Mitchel scientific Society (*Journal*).
Chicago — Academy of Sciences (*Bulletin* and *Annual report*).
Madison-Wisconsin—Academy of Sciences, Arts and Lettres (*Transactiones*).
Wisconsin geological and natural History Survey (*Bulletin*).
Meriden Conn—Meriden scientific Association (*Transaction*).
Minneapolis — Minnesota botanical studies (*Bulletin*).
The Geological and natural History Survey of Minnesota — Reports of the Survey Botanical Series.
Philadelphia — Academy of Natural Sciences (*Proceedings*).
Saint-Louis — Academy of Science (*Transactions*).
Missouri botanical garden (*Annual report*).
Tufts College Mass.—Studies.

Washington — United States Geological Survey (*Annual report*).
U. S. Department of Agriculture — Division of Ornithology and Mammalogy (*Bulletin North American Fauna*).
Smithsonian Institution (*Annual report*).
U. S. Department of agriculture (*Jearbook*).
U. S. Department of agriculture — Bureau of animal industry (*Annual reports*).

Canadà

Halifax — Nova Scotian Institute of science.

PUBBLICAZIONI PERVENUTE IN DONO

(31 dicembre 1901)

Bassani F. — *La ittiofauna della Dolomia principale di Giffoni (provincia di Salerno)* — Pisa, 1895 (Sunto dell'autore); e recensione di altri lavori palittiologici di C. Gorjanovic-Kramberger ed A. S. Woodward — Bologna, 1896, (Dono autore).

» — *Su la « Hirudella laticauda O. G. Costa » degli schisti bituminosi triasici di Giffoni nel salernitano.*— Napoli, 1899. (Dono aut.).

» — *La ittiofauna del calcare eocenico di Gássino in Piemonte.* — Napoli, 1899. (Dono aut.).

» — *Di un congegno per facilitare l'isolamento dei fossili.* — Napoli, 1900. (Dono aut.).

» — *Avanzi di* Clupea (Meletta) crenata *nelle marne di Ales in Sardegna.* — Napoli, 1900. (Dono aut.).

» — *Nuove osservazioni paleontologiche sul bacino stampiano di Ales in Sardegna.* —Napoli, 1901. (Dono aut.).

» — *Il* Notidanus griseus Cuvier *nel pliocene della Basilicata e di altre regioni italiane e straniere.*—Napoli, 1901. (Dono aut.).

» — *Su alcuni avanzi di pesci del pliocene toscano.* —Firenze, 1901. (Dono aut.).

Bertoni M. S. — *Contribucion al estudio de la malaria (chucho) y su tratamiento —Observaciones hechas en el alto Paranà, Misiones y Paraguay.* — Asuncion, 1900.

Blas L. é I. — *Contribuciones á la flora de la peninsula ibérica— Notas criticas acérca de la flora española (Primera y segunda serie).* — Madrid, 1893-1900.

Carnera L. — *Osservazioni meteorologiche fatte nell'anno 1900 all'Osservatorio della r. Università di Torino.*—Torino, 1901.

Di Paola G. — *Le condizioni climatiche di Napoli nell'anno meteorico 1899-900.* — Napoli, 1901. (Dono aut).

Doria G. e Gestro R. — *Annali del Museo civico di Storia Naturale di Genova — Indice generale sistematico delle due prime serie* (vol. I. 1870 a XL. 1901)—Genova, 1901.

— *Elenco dei donatori e dei doni fatti al civico Museo di Rovereto dal 1 Gennaio al 31 Dicembre 1900.*— Rovereto, 1901 (Dono del Museo civico di Rovereto).

— *Fauna und Flora des Golfes von Neapel — 25 Monographie:* Giessbrecht W. *Asterocheriden.*—Berlin, 1899. (Dono della Provincia di Napoli).

— Id. *26 Monographie:* Falkenberg P. *Die Rhodomelaceen.* — Berlin, 1901. (Dono id.).

Geremicca M. — *I mezzi di difesa delle piante contro gli animali.*— Napoli, 1897. (Dono aut.).

» — *Notizie statistiche intorno ai botanici italiani del secolo XIX.* — Napoli, 1897. (Dono aut.).

» — *Su di un caso di proliferazione nella* Fragaria vesca L.—Napoli, 1897. (Dono aut.).

» — *Sopra un caso di metamorfosi progressiva nella corolla di* Datura Metel *L.*—Napoli, 1898 (Dono aut.).

» — *Breve sinossi di mineralogia ad uso delle scuole secondarie.* — Napoli, 1899. (Dono aut.).

» — *Le differenze tra piante ed animali secondo un naturalista del secolo XVIII.* — Napoli, 1901. (Dono aut.).

» — *Note preliminari morfo-istologiche su la* Juanulloa aurantiaca. — Napoli, 1901. (Dono aut.).

Guicciardini F. — *Cultura moderna del frumento.*—Firenze, 1899. (Dono del socio de Rosa).

Monticelli Fr. Sav.— *Sui parassiti del* Regalecus glesne.—Firenze, 1900. (Dono aut.)

Monticelli Fr. Sav. e Lo Bianco S.—*Sullo sviluppo dei Peneidi del golfo di Napoli (note riassuntive).*—Firenze, 1900. (Dono aut.)

Motta Coco A. — *Contributo al reperto del tessuto linfo-adenoide nella glandola tiroide e sulla rigenerazione dello stesso.*— Catania, 1901. (Dono aut.).

» — *Contributo all'istologia della glandola tiroide.*—Jena, 1901. (Dono aut.).

» — *Ueber das angebliche Vorhandensein eines Reticulums in der quergestreiften Muskelfaser.* — Jena, 1901. (Dono aut.).

Niedenzu F. — *Arbeiten aus dem botanischen Institut des Kgl. Lyceum Hosianum in Braunsberg, Ostpreussen.* — Braunsberg, 1901. (Dono aut.)

Ninni E. — *Catalogo della raccolta elmintologica del co. P. A. Ninni—(Museo Civico di Venezia).*—Venezia, 1900, (Dono aut.).

» — *Sulle catture di alcuni cetacei nel Mare Adriatico ed in particolare sul* Delphinus Tursio (Fabr.). —Venezia, 1901. (Dono aut.).

Nordenskjöld — *Om Pampasformationen.* — Stockholm, 1900.

Pavesi P. — *L' Abbate Spallanzani a Pavia — Cenni storici.* — Milano, 1901.

Pierantoni U. — *Sopra una nuova specie di oligochete marino* (Enchitraeus macrochaetus *n. sp.*). — Firenze, 1901. (Dono aut).

» — *Nuovo contributo alla conoscenza del sistema nervoso stomato-gastrico degli Ortotteri.* — Napoli, 1901. (Dono aut.).

— *Rendiconto della prima assemblea generale e del convegno dell' Unione Zoologica Italiana in Bologna (24-27 settembre 1900).* — Firenze, 1900.

— *Rendiconto della seconda assemblea ordinaria e del convegno dell'Unione Zoologica Italiana in Napol (10-13 Aprile 1901).* — Firenze, 1901.

Rho F. — *La fosforescenza del mare — Animali e batterii fosforescenti — La luce vivente— La luce fredda e i raggi Y* — Roma, 1901. (Dono id.).

— *Ricordi sul primo centenario della nascita di Lionardo Vigo.* — Acireale, 1901.

Rossi G. — *Alcuni suggerimenti didattici intorno allo insegnamento delle Scienze naturali nelle scuole classiche.*— Napoli, 1901. (Dono aut.).

» — *Sul sistema nervoso sottointestinale dei Miriapodi.*— Roma, 1901. (Dono aut.).

Russo A. — *Sullo sviluppo dell'apparato madreporico di Antedon (a proposito di alcune ricerche paleontologiche di Otto Jaekel)* — Leipzig, 1901. (Dono aut.).

Savastano L. — *Sguardo all'agrumicoltura italiana.* — Roma, 1900. (Dono aut.).

» — *Conferenze arboree* — Portici, 1900. (Dono aut.)

Tietze F. — *La simmetria del cranio negli alienati.* — Venezia, 1900. (Dono aut.).

INDICE

Police G. — Sui centri nervosi sottointestinali dell'*Euscorpius italicus*. Ricerche (con la tav. I.) . . . . *pag.* 1

Di Paola G. — Le condizioni climatiche di Napoli nell'anno meteorico 1899-900 Nota . . . . . » 25

Capobianco F.—La ergografia del gastrocnemio nell'uomo. Nota » 49

Rippa G. — L'apparecchio fiorale nella *Ramona polystachya* (Greene). Nota . . . . . » 51

Pierantoni U. — Nuovo contributo alla conoscenza del sistema nervoso stomato-gastrico degli ortotteri. Nota (con la tav. II.) . . . . . » 54

Geremicca M. — Note preliminari morfo-istologiche su la *Juanulloa aurantiaca* (con le tav. III, IV, e V) . » 61

Forte O. e Corrado G. — Contributo alla tossicologia della Picrotossina. Nota preliminare . . . . » 77

Bellini R. — Contribuzione alla conoscenza della fauna dei molluschi marini dell'isola di Capri . . . » 85

Cutolo A. — Contributo all'analisi degli olii. Nota. . . » 122

Mattei G. E. e Rippa G. — Osservazioni biologiche sul frutto della *Tetrapleura Thonningii* Benth. Nota . . » 127

Cutolo A. — Sulla ricerca delle sostanze coloranti artificiali negli alimenti in decomposizione. Note di laboratorio. » 133

Monticelli Fr. Sav.—A proposito di una nuova specie del genere *Epibdella*. Nota . . . . . » 137

Geremicca M. — Per un *Indice sistematico della letteratura botanica italiana dalle origini ai nostri giorni*. Nota preventiva . . . . . » 146

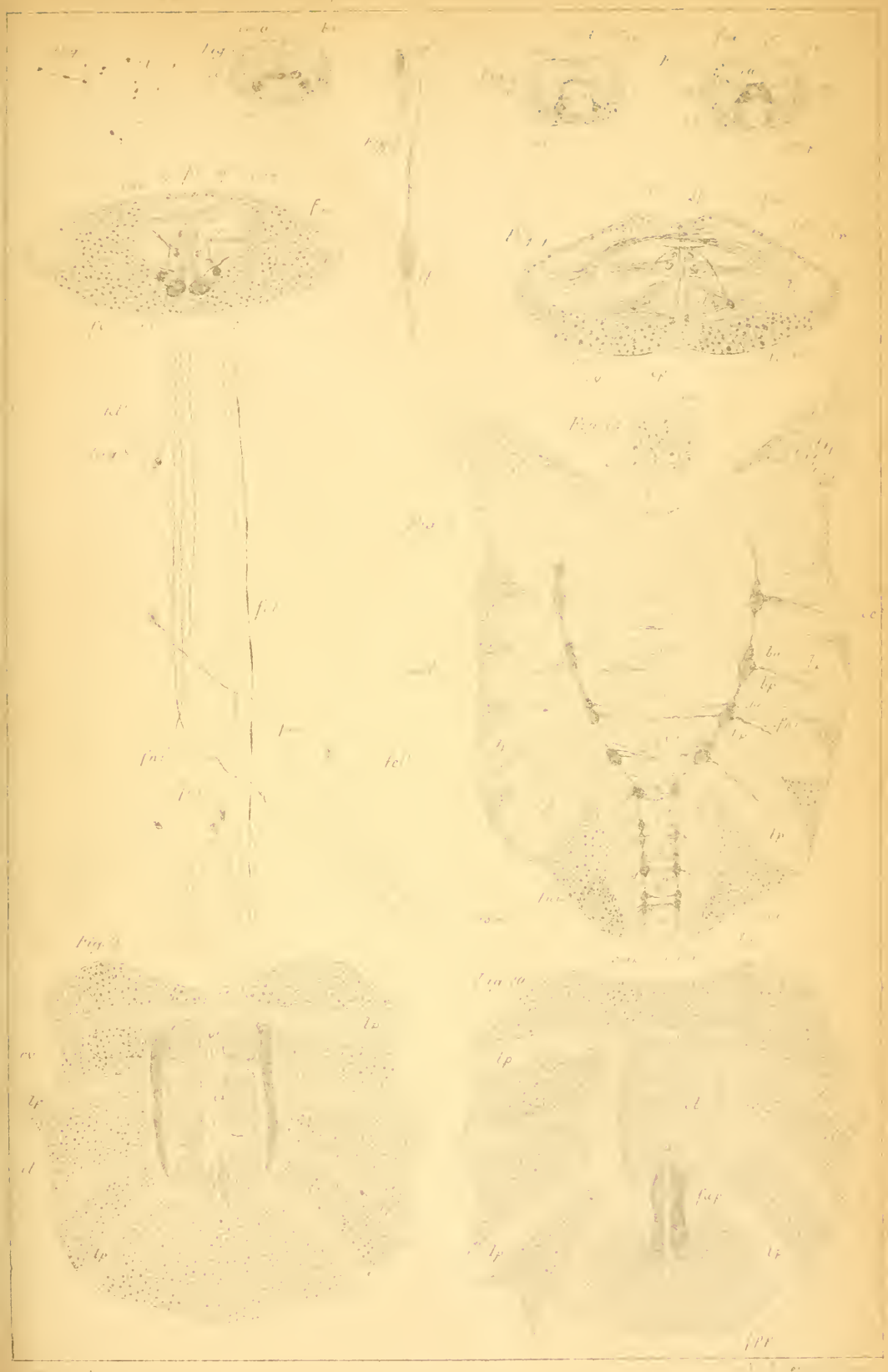
Processi verbali delle tornate . . . . . » 155

Consiglio direttivo . . . . . » 163

Elenco dei socii . . . . . » 165

Elenco dei cambii . . . . . » 169

Pubblicazioni pervenute in dono . . . . . » 177



G Potice dis

Sistema nervoso dell' Euscorpius italicus

Fig. 1.

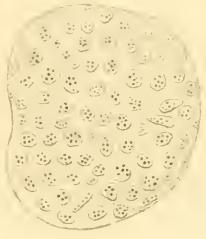


Fig. 4.

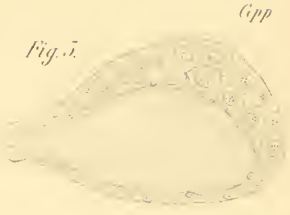


Fig. 5.

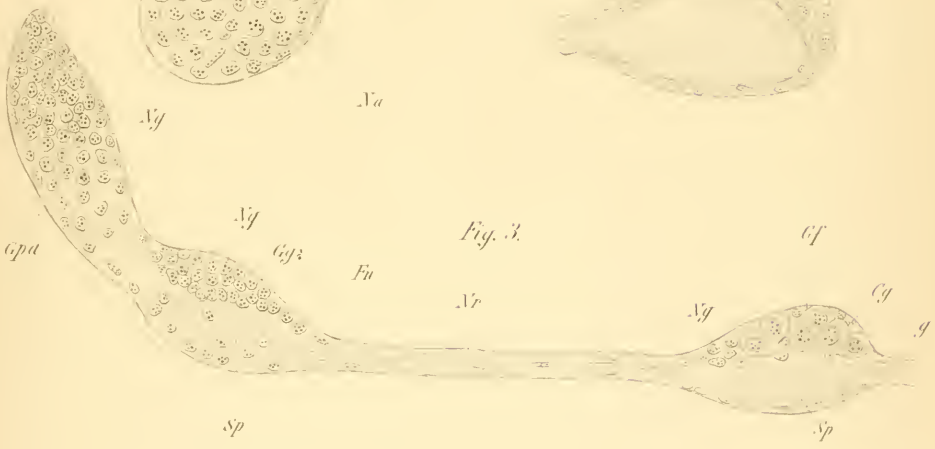
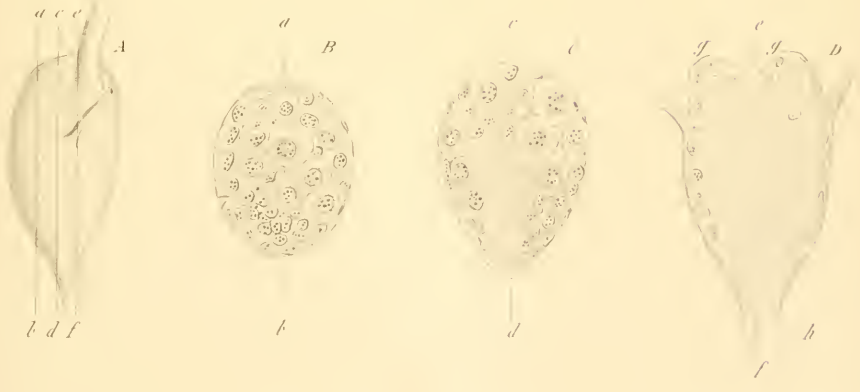


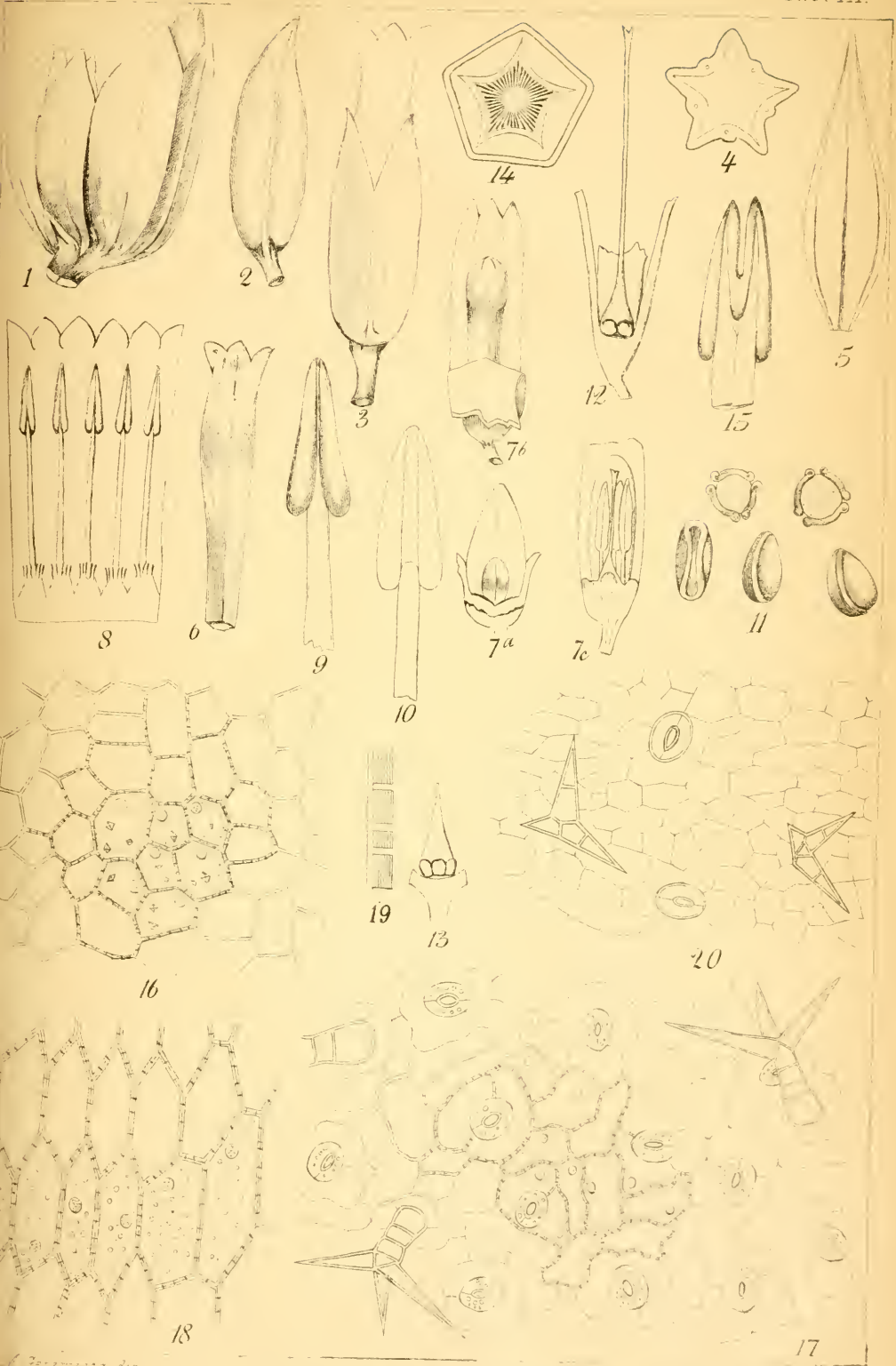
Fig. 3.

Fig. 2.

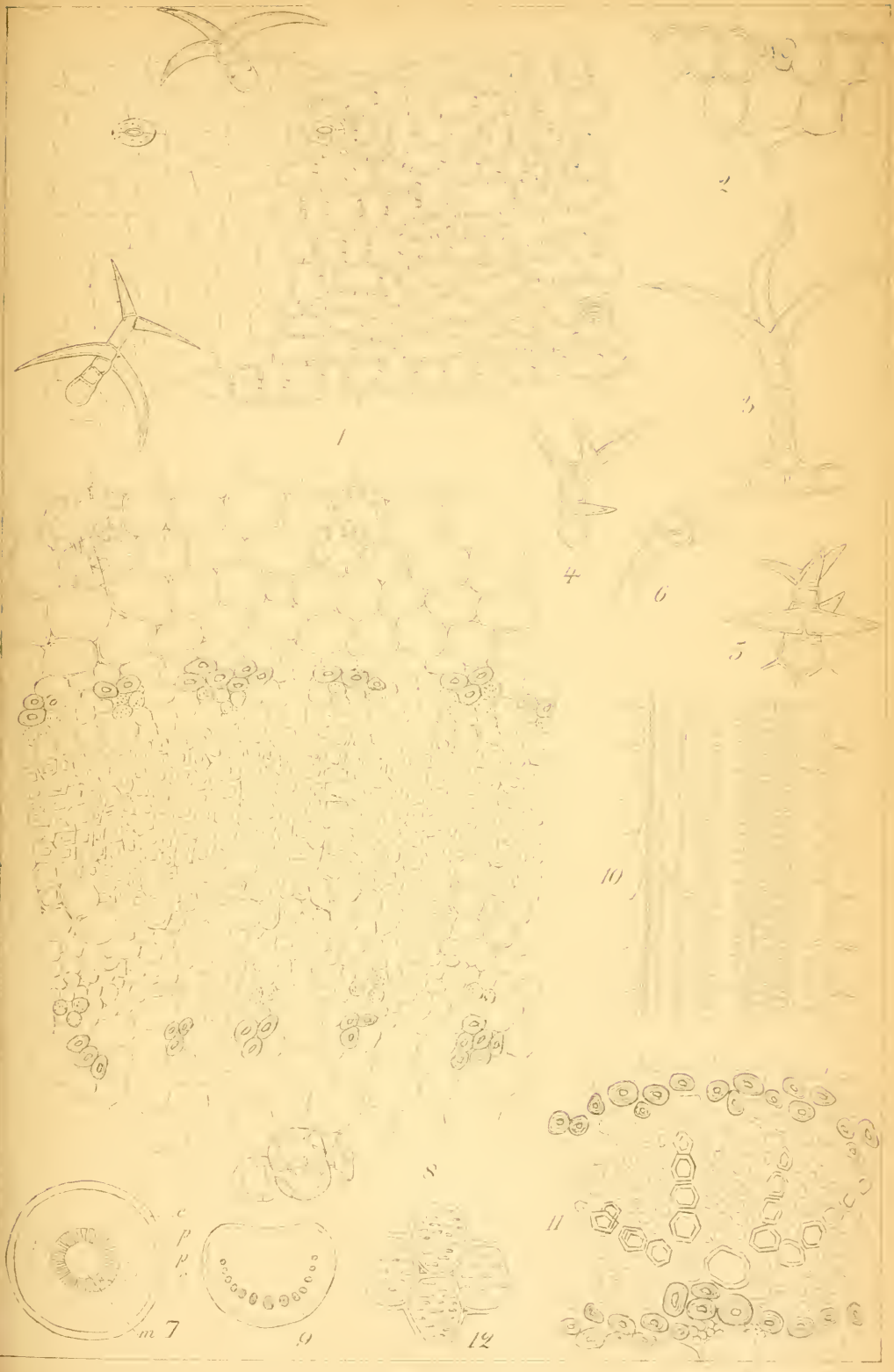


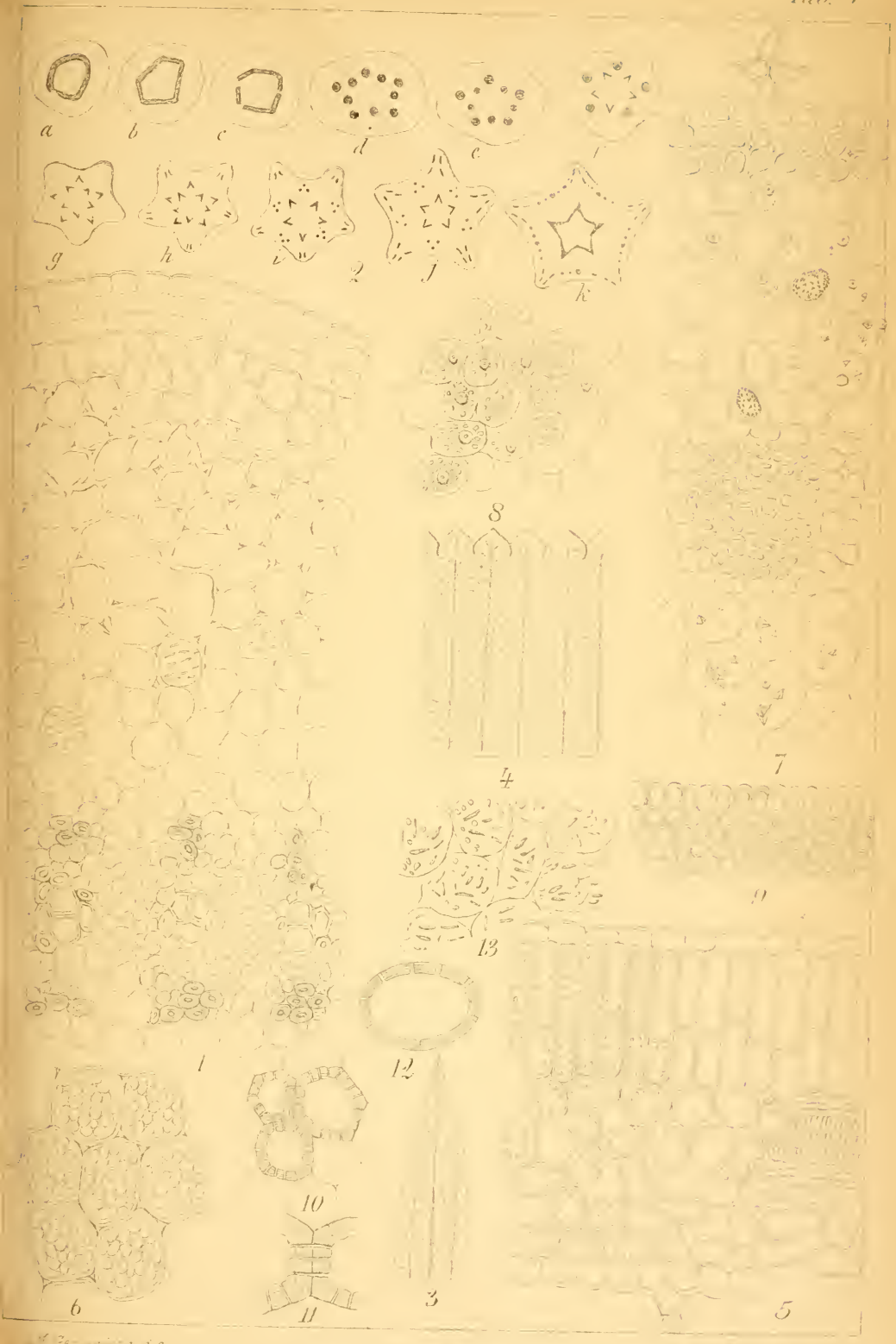
Pierantoni dis.

SISTEMA NERVOSO DEGLI ORTOTTERI



JUANULLOA AURANTIACA


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
c
p
m



JUANULLOA AURANTIACA

MBL WHOI LIBRARY
WH 19RD D